

ČASOPIS SVAZARMU
PRO RÁDIOTECHNIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ



ROČNÍK XII/1963 ČÍSLO 9

V TOMTO SEŠITĚ

Pořadový číslo	245
36 vysílačů na 2 m za dva dny!	246
Na uváženou radioamatérkám	248
Z galerie našich amatérů - OKIWAB	249
Veletrh Poznaň 1963	250
Polní den 1963	251, 269
Automatizace a radioamatéři	253
Malé a zdánlivě jednoduché přijímače	254
Zaměřovací systém přijímačů pro hon na lišku v pásmu 80 m	258
Zdroj ss proudu s dobrou filtrací	260
Jednoduchá amatérská výroba plošných spojů	261
Univerzální transformátorky pro tranzistorové obvody	262
Přijímač k KV konvertorům pro 145, 432 a 1296 MHz	264
DX	270
SSB	271
Soutěže a závody	272
Naše předpověď na září 1963	273
Nezapomeňte, že	274
Četli jsme	274
Přečteme si	274
Inzerce	274

Do čísla je vložena lístkovnice - Přehled tranzistorové techniky

Redakce Praha 2 - Vinohrady, Lublaňská 57
telefon 223630. - Řidi Frant. Smolík s redakčním kruhem (J. Černý, inž. J. Čermák, K. Donát, A. Hálek, inž. M. Havlíček, Vl. Hes, inž. J. T. Hyán, K. Krbec, A. Lavante, inž. J. Navrátil, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, K. Pytner, J. Sedláček, Z. Škoda - zást. ved. red., L. Zýka).

Vydává Svatý pro spolupráci s armádou ve Vydatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 26. Tiskne Polygrafia 1 n. p., Praha. Rozšířuje Poštovní novinová služba. Vychází měsíčně, ročně vydeje 12 čísel.

Inzerci přijímá Vydatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, tel. 234355, linka 154.

Za původnost příspěvků ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyzádán a bude-li připojena frakováná obálka se zpětnou adresou.

© Amatérské radio 1963

Toto číslo vyšlo 5. září 1963

Politickovýchovná práce není „PŘÍDAVĚK“!

Generalmajor Stanislav Odstrčil

V minulém výcvikovém roce byl dosažen ve výcviku branců-rádistů ve většině výcvikových středisek opět pokrok. Podle vyhodnocení orgánů ÚV SVAZARMU to byla zejména výcviková střediska v kraji Jiho-moravském, Středoslovenském a částečně i v Severomoravském, Praha-město a Severočeském, která se nejvíce zasloužila o dobré výsledky. Nepochybují o tom, že většina vycvičených rádistů se velmi dobře uplatní ve vojenské základní službě a využitelně posílí řady armádních spojařů. Chtěl bych znova poděkovat stovkám obětavých aktivistů SVAZARMU, kteří obětovali mnoho ze svého volného času a nelitovali žádné námlahy, aby konečné výsledky radistického výcviku byly co nejlepší.

Několik předchozích článků, uveřejněných v našem časopise, se zabývalo výcvikem branců - především z odborného spojarského hlediska. Je nutno však mít na paměti, že tím ani zdaleka není vyčerpána celá problematika výcviku. K odborné stránce výcviku rádistů nerozlučně patří i stránka politickovýchovná, jímž hlavním cílem je vytvářet celkový profil brance jako budoucího uvedomělého obránce socialistické vlasti. Uspokojivých výsledků ve výcviku všeestranně připravených rádistů se můžeme dopracovat jedině tehdy, jsou-li obě tyto stránky v souladu a ideové jednotě.

Rozbereme-li kriticky práci některých výcvikových středisek, pak vidíme, že zdaleka ne všechna střediska se s tímto požadavkem vynořila a mnohde se objevily nedostatky právě v oblasti politickovýchovné práce. Tak např. v některých výcvikových středisekách si cvičitelé a náčelníci středisek představovali politickovýchovnou práci tak, že všechny její úkoly budou splněny, bude-li probírána tématika předepsaného politického školení. Tento názor je mylný. Politické školení je jen jednou z forem politickovýchovné práce. Nesmí zůstat stranou cílevědomá výchovná práce cvičitelů a náčelníků střediska s branci při každé hodině, vhodná agitační činnost aktivistů ČSM, využití vlivu příslušníků patronátních vojenských útvarů a okresních vojenských správ na brance, soutěže, zájmová tělovýchova atd. Jinými slovy: brance je třeba v průběhu výcviku neustále systematicky vychovávat a mnohdy má větší úspěch bezprostřední živý styk s nimi než suchá, byť i dobré připravená přednáška.

Tím nijak nechci změnit význam správně vedeného politického školení, na jehož linii a přitažlivosti velmi mnohé závisí. I zde se vyskytovaly v minulém výcvikovém roce nedostatky. Tak např. nebyly řídké případy, kdy doba, vyhrazená pro politické školení, nebyla dodržována a kdy se přednášející učet neustále střídali. Tím se stalo, že následující učitel ani nevěděl, do jaké míry bylo vloženo předchozí téma a jak potom zaměřit diskusi. Je pochopitelné, že nezná-li učitel vědomosti a názory svých posluchačů, nemůže potom na ně plně zapůsobit ani po stránce politické ani pedagogické. Kdybychom v některých střediscích dále trpěli

nízkou úroveň a slabou organizační připravenost politického školení, mohli bychom dospat ke stavu, kdy školení bylo chápáno jako „zdřžování“ nebo „nařízený případ“ k odbornému výcviku a ne jako jeden z účinných prostředků politickovýchovné práce.

Zájmová tělovýchova a soutěž o získání odznaku PPOV mohou rovněž napomoci ve výchovné práci. Zde je také rozhodující přitažlivost uspořádaných akcí, která rozdruhuje v konečné instanci o jejich úspěchu. Zkušenosti z tělovýchovné práce s branci rádisty jsou však dosud malé a je opravdu škoda, že na tuto činnost nezbývá mnoho času.

Příslušníci SVAZARMU by neměli být osamoceni ve svém úsilí organizovat a provádět politickovýchovnou práci. Z usnesení IV. sjezdu Československého svazu mládeže vyplývá pro svazácké organizace povinnost, aby se zvýšenou měrou podílely na výchovné práci mezi branci. Při společném a cílevědomém úsilí příslušníků SVAZARMU, ČSM a patronátních vojenských útvarů by neměla být činnost na úseku politickovýchovné práce s branci-rádisty v příštím výcvikovém roce žádným problémem.

Chtěl bych dále upozornit na to, že ne všichni cvičitelé si jasně uvědomují, že výcvik branců-rádistů je nedílnou součástí předvojenské výchovy a často zapomínají právě na vojenskou stránku věci. Chceme-li připravit brance opravdu všeestranně pro příští vojenskou službu, musíme proto dbát i na základy vojenského vystupování při výcviku. Zatím se často setkáváme s tím, že cvičitelé trpí brancům - snad pod vlivem technického rázu výcviku - příliš volné vystupování, někdy charakterizované i rukama v kapsách a hlasitým mluvením bez vyzvání. Tim nechci říci, že se mají vyžadovat od branců při technickém zaměstnání pořadové cviky - avšak podle mého názoru branec-rádistu si musí odnášet z výcviku vše odborné zdatnosti i návyky, ke služnosti, taktnímu osobnímu vystupování, pořádku a setřenému zacházení s materiálem.

Nakonec bych se chtěl zmínit o celkové perspektivě výcviku v příštích letech. Není a nemůže být pochyb o tom, že technické zaměření výcviku na získávání praktických znalostí radiotechniky musí být zachováno i v budoucnu. Do vojenského užívání přichází technika neustále složitější a miniaturní polovodičové prvky systematicky vytlačují klasické elektronky a jiné součástky. Nabízí se myšlenka, zda při zachování celkové náplně i rozsahu výcviku by nebylo vhodné nahradit stavebnici dvouelektronkového přijímače jinou, modernější stavebnici tranzistorového přijímače. Podle účinného průzkrumu by byla tranzistorová stavebnice dokonce asi o 20 % lacinější a výcvik by tím byl přiblížen ještě více soudobým požadavkům a přitažlivostem radistického výcviku by pro převážnou část mladých lidí vzrostla. A to jsou všechno faktory, které by zajistily další rozmach výcviku branců-rádistů v příštích letech.

PODCHYCUJTE ZÁJEM MLADÝCH LIDÍ!

36 vysílačů na 2m za dva dny!

Jedním z výsledků sjezdu VKV amatérů Polské lidové republiky, který byl pořádán na podzim loňského roku ve Wisle, bylo ujasnění významu zvládnutí techniky a provozu na velmi krátkých vlnách pro rozvoj znalostí radiotechniky mezi obyvatelstvem, posílení kádrů, obeznámených s touto technikou jak pro potřeby radioamatérské, tak pro potřebu průmyslu a obrany. Jak získávat zájem a jak konkrétně a hlavně rychle podporit rozvoj práce na VKV? To byla otázka, kterou se podrobne zabývali v oddělení spojovacího výcviku ústředního výboru Ligy obrany země (LOK) – a přišli na zajímavý nápad, který by jistě sho realizovat i u nás. Ostatně – kdož vět, že by se z této iniciativy během doby nemohl vyvinout další druh sportovní disciplíny, provozované i mezinárodně!

Do výcvikového střediska Ligy obrany země v Poznani se sjeli nejlepší radioamatéři klubu LOK, aby se zúčastnili v pořadí již III. celostátních závodů radiomechaniků. Byli vybráni z 6500 členů radioklubů naší organizace. Každý kraj vyslal dvoučlenné družstvo. Námět závodů byl velmi zajímavý: stavba vysílače pro pásmo 144–146 MHz. Při přípravě těchto závodů jsme měli na mysli především pomoc krajům, jak získat VKV vysílače pro hon na lišku, a došáhnout účinné výměny zkušeností se stavbou vysílačů zařízení na VKV. Dále šlo o to zvýšit zájem o práci na VKV v naší organizaci, aby se bylo možno zúčastnit masové závodů, organizovaných PZK. Konečně jsme chtěli amatéry vyškolit v údržbě zařízení, vhodného pro spojení ve skupinách civilní obrany; to může být pouze zařízení VKV.

Samozřejmě největší starosti nám způsobovalo, jak připravit stavebnice všech součástí, potřebných pro stavbu závodního „mistrovského kusu“. Nicméně v těchto starostech nám účinně pomohla odbytová organizace radiotechnického materiálu (Biuro Zbytu

Sprzętu Teleradiotechnicznego), Kasprzakovy závody radiových zařízení a závod Tonsil ve Wrześni; takže jsme měli připraveno 40 kompletých stavebnic.

Závod probíhal tak, že každé družstvo dostalo dvě stavebnice a mělo podle dodaného schématu postavit za sedm hodin dva vysílače. Družstva si musila přinést svoje nářadí a měřící přístroje.

Vedení závodů jim poskytlo pracoviště, tři napájecí, jeden hotový prototyp stavěného vysílače a kontrolní přijímač pro praktické vyzkoušení postaveného vysílače.

Hotový vysílač měl odpovídat těmto požadavkům

- zapojení shodné s předloženým schématem,
- použity pouze ty součásti, které byly připraveny ve stavebnici,

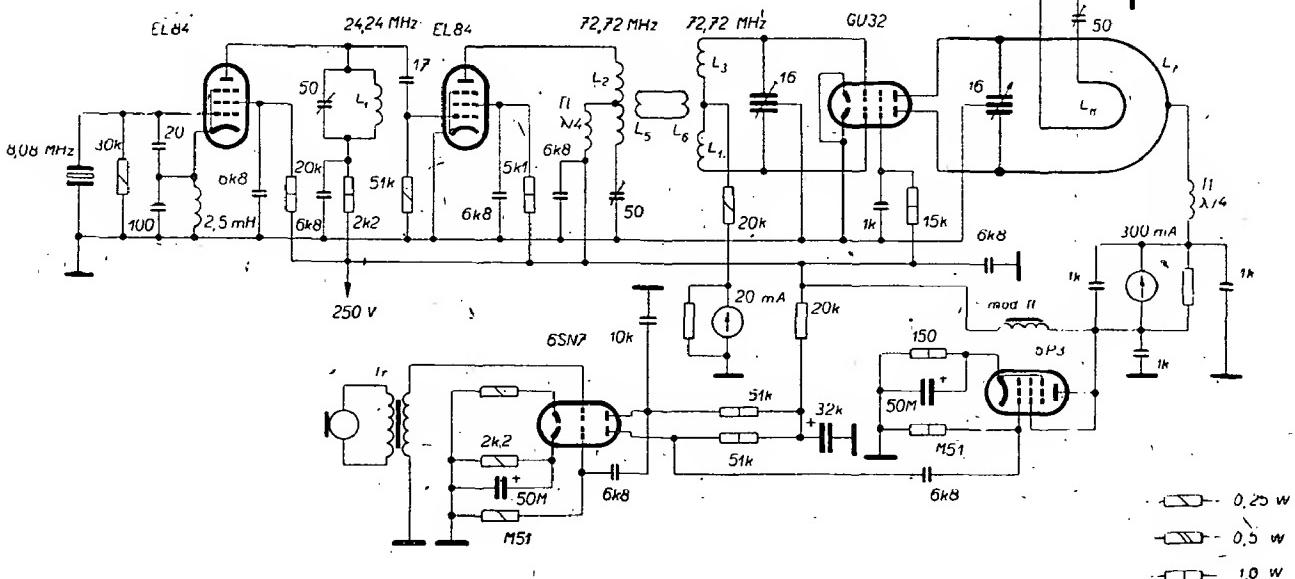
- montáž čistá a úpravná,

- musí fungovat tak, aby signál byl slyšitelný na kontrolním přijímači.

Bodovalo se provedení prací ve stanoveném čase, strhovaly se body za nečistou montáž, nesouhlas se schématem a špatně sladění; přídavné body se udělovaly za pečlivé a estetické provedení.

Ve dnech 22. a 23. dubna 1963 se sešlo 36 závodníků u pracovních stolů a již v prvních minutách bylo vidět značné rozdíly v praktických znalostech řemesla. Nikdo však nekapituloval. Do posledních minut se pak bojovalo nejen o body, ale i o dokonale fungující přístroje. Každý reprezentant kraje věděl, že si svůj výrobek vezme domů, kde ho budou posuzovat soudruzi a také používat pro spojení na VKV v závodech i v honech na lišku.

Úkol rozhodčí komise nebyl snadný; snažila se však za vedení s. Henryka





Andrej Žurek z gdaňského radioklubu je jedným ze členů výtěžného družstva

Jacyny, SP3PH, hodnotit práce co možná objektívne. Prvni místo obsadilo družstvo kraje Gdańsk-Inocenty Konwicki, SP2RO, a Andrzej Žurek, ktorí postavili oba vysílače za 4 hodiny. Oba závodníci startovali v takových závodech už třikrát. Druhé místo obsadilo



Hotové vysílače přejímala a hodnotila soudcovská komise

družstvo Varšava-město (Zbigniew Lachowski, SP5EL a Paweł Kielkowicz, SP5CB-5 hodin. Vysílač SP5EL byl proveden nejlépe v každém ohledu. Třetí místo obsadilo družstvo kraje Białystok (Tadeusz Żukowski a Jan Bondarek). Držitelé prvních tří míst v hodnocení družstev a jednotlivců dostali věcné odměny. Družstvo Koszalina dostalo hotový vysílač odměnu za snaživou práci.

Tyto III. celostátní závody radiomechaniků byly prvou složkou Ústřední Kósciuskovy spartakiády.

Závody splnily svůj cíl. Každý kraj tak získal dva dobré vysílače na 145 MHz, může organizovat hony na lísce i v pásmu 2 m a může se zúčastňovat závodů VKV. Konečně jsme poznali možnosti jednotlivých krajů.

Závody radiomechaniků budou organizovat všechny radiokluby a krajské výbory LOK. Konstrukčních námětů je mnoho a vyplývají z potřeb celé organizace. Kryjí se také s potřebami spojení v oboru ČO a s požadavky na rozvoj radioamatérského hnutí. Proto spoleháme na iniciativu zdola, z hnutí, a věříme, že se pořádání takových závodů stane populárním v celé zemi.

Witold Koniński, SP5KM
náčelník odd. spojovacího výcviku UV LOK

Zajímavosti

• **Volá Orava - OK3KKE.** Na vlnách éteru rozleha sa oravskými dolinami, pokoynými dedinkami, lubozvučná pieseň „Oravienka milá, kdeže sú tie časy, v ktorých si ty žila...“ Veru, mnohí spomínajú na neblahú, zašlu už minulosť a porovnávajú ju so súčasnou prítomnosťou.

Kto poznal predtým ako turista tvár chudobnej, zaostalej Oravy, iste mu rádostou zabúší srdce pri pohľade na dnešnú Oravu, na nový život Oravcov v našej socialistickej spoločnosti. Už nemusia chodiť za prácou do ďalekej cudziny, blúdiť po našich dedinkách a mestecích ako chudobný drotári, ale môžu pracovať doma – na Orave, v rozličných závodoch, ktoré sú tu už vybudované, akô v Istebnom, Dol. Kubíne, Mokradi, Orav. Podzámku, Nižnej, Trstenej a v Námestove. A to ešte nie je bodka za vetou – budujú sa ďalšie a ďalšie, väčšie i menšie závody, nové školy, moderné sídliska a iné, takže opravdu krásny je pohľad na novú Oravu, zbavenú biedy a strádania.

Jedným z najväčších závodov na Orave je Tesla Orava v Nižnej n. Or., závod pomerne mladý, ale zato moderný, kde sa vyrábajú televízory rôznych značiek i tried. V závode prevážnu väčšinu tvorí mládež a mnohí z radov mládeže i zo starších sú organizovaní vo Sväzarme, kde si môžu v rôznych krúžkoch zdokonalovať svoje schopnosti a záľuby a tak potom na druhej strane byť platnejšími členmi našej socialistickej spoločnosti.

Z týchto krúžkov, aspoň v poslednom čase možno tak povedať, najaktívnejší sú radisti, ktorých činnosť sa sústredila v miestnom radioklube pod vedením náčelníka klubu s. Juríka - OK3JV, ZO kol. stanice OK3KKE s. Glassu - OK3CDZ a PO s. Poleca - OK3CBZ. Táto činnosť nie je však zamieraná ako v minulosti iba na amatérské vysielanie s SK10, ale tiež na stavbu nových zariadení a hlavne na prácu medzi mládežou, tak ako nám to ukladá uznesenie III. pléna UV Sväzarmu. A ak nájdeme lepšie porozumenie ako tomu bolo v minulosti u patřičných vedúcich funkcionárov závodu, iste táto naša práca bude korunovaná úspechom.

Za účelom propagácie radistickej činnosti na Orave pri príležitosti 10. výročia československej televízie bola kolektívom OK3KKE poriadana na Deň rádia i propagáčná výstavka našej činnosti pod heslom: „My, rádioamatéri - vysílači, bojujeme za mier a priateľstvo

medzi národmi celého sveta.“ Táto výstavka bola spojená s výstavkou tech. literatúry a na ukončenie bol poriadany za súčinnosti CZV ČSM večerok, zameraný svojimi kultúrnymi vložkami a rôznymi kvízami na Deň rádia. Za tým istým účelom hodláme navštívit i niektoré väčšie školy a v letnom období previesť propagáčny pretek v hone na líske, aby sme tak ešte viac podchytili záujem mládeže o tento krásny, opravdu zaujímavý šport, aby sa aj na Orave rádioamatérské hnutie pevne zakorenilo, pretože okrem Nižnej nemožno zatajiať hovoriť o nejakej rádioamatérskej činnosti na Orave. Pracovníci OV Sväzarmu v Dol. Kubíne budú sa musieť tiež viac pričiniť, aby v prvom rade v okresnom sídlisku boli vytvorené také podmienky, aké sú potrebné pre vybudovanie ďalšej kolektívky na Orave a vôbec, aké sú nézbudné pre ďalší úspešný rozvoj radistickej činnosti v okrese. Jk

• **Co myslíte: je nutné překračovat povolené příkony?** Výsledky poctivé práce mnohých našich i zahraničních amatérů vysílačů ukazují, že lze i v současných podmírkách pracovat s malými příkony vysílačů a dosahovat úspěchu. Na příklad operátor SP8HR, který získal přes 70 diplomů, používal vysílače 25 W a jednoobvodového přijímače. Op Rypka je členem polského DX-klubu. Jugoslávský amatér YU1SF, který pracoval s příkonem 5 W, získal 14 diplomů; do WAZ mu loni chyběla pouze jedna zóna a do DXCC jen pět zemí. O něco menších úspěchů dosáhl operační OK2KGV se svým dvoustupňovým vysílačem, osazeným elektronikami 6P3. Protože jsou to „našinci“, dominují se někteří operátoři, že „povolený příkon překračují! Kdo jim nevěří, mohl se o jejich práci přesvědčit a prohlédnout si jejich anténu při Celostátním setkání radioamatérů Svatarmu. -jk-

• **Pionýři-radisté** z malého kolektivu OK1-12 544 v Zalešanech se zúčastnili letošního prvního máje na alegorickém voze, znázorňujícím Polní den. Vůz doprovázeli motoristé a střelecké družstvo základní organizace Svatarmu Zalešany.

Stanislav Hampl

• **Kurs radiofonistů pro KÚNZ** zorganizovali českobudějovičtí radioamatéři. Úkolu se dobře zhodil OK1JB - soudruh Burcar, který pro potřeby ústavu národního zdraví vyškolil v obsluze krátkovlnných vysílačů na třicet sester a řidičů sanitek. OK1JB patří mezi nejaktivnější amatéry v kraji. -jg-



Členovia kolektívky OK3KKE: z lava náčelník RK s. Jurík - OK3JV, PO s. Polec - OK3CBZ a ZO s. Glassa - OK3CDZ

NA UVÁŽENOU RÁDIOAMATÉRKÁM

Dnešním číslem otevíráme v Amatérském radiu anketu, která má vyřešit otázku, zda má být v časopise pravidelně uveřejňována rubrika YL. Je na vás, soudružky, abyste se k tomu vyjádřily. Souhlasíte-li, bude třeba zásobovat rubriku materiály. Vždyť to má být vaše rubrika.

Popud k anketě dala soudružka OK1AHL - Eva Havránková, která napsala redakci dopis tohoto znění:

„Vážení soudruzi,

škoda, že již ncvycházejí po tak dlouhou dobu články pro koutek YL. Vyšel pouze článek k MDŽ (abyste si nás neohněvali!) a předtím ani nyní nevyšel článek žádný. To nemáte pro nás ženy ani tu nejmenší zprávu, nebo není žádné téma, o kterém by se dalo psát? Vždyť by články pro ženy mohli psát naši muži-radioamatéři, kteří nemají navíc starosti o domácnost a o děti. I muži čtou koutek vyhrazený pro YL - a dokonce dříve než články odborné!..

Píší vám proto, že mne velmi mrzí při čtení každého nového čísla, že v Amatérském radiu opět chybí i krátký článek pro YL. Cožpak amatérky nemají žádné úspěchy ve své činnosti, nepracují obětavě na kolektivních stanicích, nenavštěvují kurzy žen pro PO a OK a nemají problémy, které by se daly společně řešit?

Doufám, že koutek YL již nebude v dalších číslech AR chybět.

S amatérským pozdravem

VY 73! OK1AHL“

Mohli by psát muži, ale nepíší - asi nemají přece jen čas. Ale kdo především nepíše - to jsou ženy a chtejí-li, jistě jednou do roka by si k napsání článku čas našly. Co jim však asi chybí, je chut. Zda čas mají nebo nemají, na to nám nejlépe odpoví příspěvek OK1CAM:

Sme ženy tohto storočia

Nikdy by ma nenapadlo písať o sebe, nebyť návštěvy redaktora z „AR“. Medzi starú gardu nepatrím, i keď vo Sväzarme som takmer 10 rokov a radioamatérkou osiem rokov.

„Nápis niečo o sebe, ako stačíš na prácu v klube, v krúžku a samozrejme



Inž. Zdenka Zochová, OK1OW, vedla několik kursů žen operatérk. Vyučila řadu radistek. Za vzornou práci ji předal místopředseda Svažarmu generálporučík E. Bednár odznak „Za obětavou práci“.

eště doma.“ Asi tak nejak to súdruh hovoril.

Dávať recept ženám, ako si rozdelit čas, je ťažké. Je ale skutočnosťou, že každá má iné podmienky. Ja viem, veľa YL prestáva pracovať, keď sa vydajú, buď hneď alebo neskôr, keď majú deti. Ale to by som opakovala slová, ktoré sa opakujú pri každej schôdzke či pohovore, kde sa jedná o radioamatérskom športe.

Snaď si myslíte - tebe sa to hovorí. Tvoj OM je radioamatér, tak ťa drží nad vodou. Omyl! Nechceme byť ženou, ktorá sa vyžíva v domácnosti a prípadne je zamestnaná - a tam začína a končí hranica jej záujmov a vedomostí. Som ženou tohto storočia a môj manžel, ako ešte veľa mužov, je v zajati toho minulého storočia - pokial ide o názor na ženu. No a tak si to musím vždy nejak zariadiť. Viedem provozný krúžok dievčat na deväťročnej škole. Je ich sedem. Sú šikovné (len aby nám zostali!). Schádzáme sa v úterok a vo štvrtok. V úterok odpoludnia uložíme deti spať a beriem na seba úlohu maratonského bežca - poklusom do školy a poklusom domov. No a vo štvrtok podvečer prichádzajú dievčata ku mne. Okrem toho mám funkciu ZO v kolektívke, OK1KTA; občas nejaký ten kurz - proste, práce až až! Ešte dobré, že v klube sú výborní súdruhovia. Veľa mi pomáhajú. Samozrejme, že pri tom všetkom mi zostáva veľmi malo času na štúdium a ešte menej na prácu pri radio-stanici. Príčina to samozrejme nie je jediná, že sa na pásmu značka OK1CAM objaví raz za čas. Viete, je ľahšie nájsť si na to čas, ako odohnať od zariadenia Tibora-OK1AER. Vlastnime totiž zariadenie spoločne a ak chcete vidieť vojnu radioamatérskej rodiny, stačí prist vo večerných hodinách, keď sa začína rozhodovať, kto vlastne bude vysielať. Myslím ale, že nie je podstatné, aby mal koncesionár veľa spojení vo svojom logu - sú aj iné veci, ktoré podporajú ten fakt, že je radioamatérrom.

Snaď to pôstačí na splnenie žiadosti súdruha redaktora. Je to písané tak, ako všetko, čo robím - v pokluse. Mala som snáď pripojiť niekoľko vzletných slov, ktoré by nabádali YL, aby neopúšťali naše cesty, aby mali radioamatérský

sport tak rádi, ako ho mám rada ja; že tažkosti sú na to, aby sa prekonávali atď atď. Nehnevajte sa, ale nedokážem to tak, ako by bolo nespravne, keby som tvrdila, že je to jediná vec, ktorá ma bayí (mám rada grafiku a tak navštěvujem ešte výtvarný krúžok). Na koniec ale mám predsi niečo pre dievčatá - za žiadnu cenu sa nechcete podobať babičkám. Nezahadzujte to, čo vám dal a dáva radioamatérsky šport! (Dúfám, že to neznelo moc frázovite.)

73! Vaša Olga, OK1CAM

● Radioamatéři v Holešově pomáhají svými závazky na počest XII. sjezdu KSC překonat potíže radioklubu. -kj-

● Radioamatérská rodinka. Jistě jsou základy k trvalému rozvoji radioamatérské činnosti položeny v rodině Širgeľů. Je jím Milan Širgeľ - OK3SU, jeho bratři Jan a Lubomír, dnes RO OK3KAC Podbrezová. Dále sestra Elenka PO OK3KAC a manželka Milana Marie, RP. Milan Širgeľ je poslancem národního výboru, instruktorem brančíků, náčelníkem RK - je to jeden z velmi aktivních radioamatérů, který bez ohledu na čas a osobní volno věnuje se výchově mládeže v kolektivu OK3KAC. -jg-

● Probojovali se až do mistrovství ČSSR. Radioamatéři základní organizace Svažarmu MEZ Brno-Židenice zvítězili v městském přeboru ve víceboji a jejich dva členové, ss. O. Kula a K. Pažourek se s. A. Novákem z VUT Brno, byli zařazeni do družstva, které se zúčastnilo přeboru Jihomoravského kraje, zde byli nejlepší a zvítězili i nad Gottwaldovskými, kteří měli v čele čs. reprezentanta s. Mikesku; domů si odvezli broušený pohár. A tak se stali přeborníky kraje a zúčastnili se mistrovství ČSSR, které se konalo 20. až 23. června v Cholticích, kde se s. Pažourek umístil opět na předních místech. -ik-

● Práca mladých amatérov v ODPM V Prievidzi sa raz tyždenne schádzajú v krúžku radioamatérov pionieri a sväzaci. Začali s nacvičovaním telegrafnej abecedy a teraz prikročili už k práci s radiostanicou. Ich vedúca (na obrázku) s. Lídia Káčerová vie pútavou formou ich zaujať a výsledkom jej práce je, že krúžok je hodne navštěvovaný a dosahuje dobrých výsledkov. Popri svojom studiu ešte vždy nájdete čas pre prácu v krúžku a aktívne sa zapájajú aj do sväzackého života na Strednej ekonomickej škole, kde študuje.

Anna Strákošová



Soudružka Hallová, OK1CAM, v kruhu své rodiny

Z GALERIE našich amatérů

Když se zamyslím nad prožitým životem a oživím si vzpomínky na minulé doby, těžko bych určil okamžik, kdy jsem se rozhodl stát se radioamatérem. Staré pořekadlo ostromu a jablkou v mém případě neplatí, neboť rodiče a především otec – zemědělec v Křeči u Táboru – mým zálibám o techniku nepřál a proto jsem si také užil jak domluv, tak častého výprasku, když jsem včas nezahladil stopy svého sklonu k technice. Smutně vyhlížela babiččina malovaná starodávná truhla se zdobenými rohy a vyřezávanými lištami, když z ní trčely dlouhé hřebíky s navlečenými cívками od nití a různými kolečky, propojenými dráty, které se při točení klíčkou daly do pohybu. Já – „konstruktér“ – jsem se krčil strachy v babiččině klíně, když se otec snažil mi vnitřit svou vůli uplatňováním práva silnějšího. A snad právě proto, že jsem musel překonávat překážky a příkroj, rostla má touha po nových poznatcích.

A radistika mě chytla jednou provždy v okamžiku, kdy místní obchodník se snažil, i-když laicky a neoborně, vysvětlit vyučování stanic na radiu. Už jsem se nezbavil myšlenky, jak to asi je s tím zavoláním jiné stanice!

Ani ve škole – mi to nedalo – pod lavicí jsem měl splet drátů, spojujících Wagnerovo kládívko, a jednou v nestřeleném okamžiku mě pan učitel přistihl při činu a úlovkem – obohatil vitriňu v kabinetu. Aniž otec věděl, odebíral jsem na adresu spolužáka „Radioamatéra“, kde jsem našel mnohá poučení a vysvětlení mì nejasných věcí.

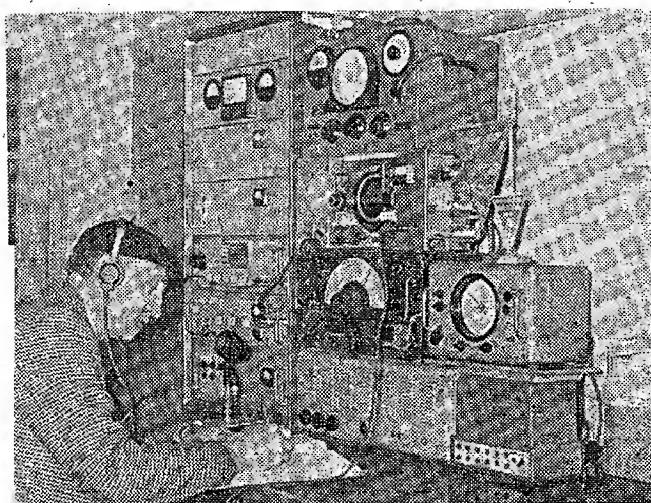
Svízelná situace tehdejších let i nedostatek učebních míst v oboru elektro-radia způsobily, že jsem se šel učit zámečníkem – a i zde mě má radiová všeň neopouštěla. Překážky a potíže jen posilovaly touhu po drátech. Po mnohých pokusech se nakonec přece jen zrodila bateriová „dvoulampovka“ a to už radio zapustilo ve mně hluboké kořeny.

V okupaci, když krátkovlnné rozsahy radiopřístrojů oněměly, nahrazovaly se krystalovými adaptéry do zdírek pro gramofon, aby náhodné prohlídky neměly námitek a hlas nadějí mohl k nám proniknout z dalekých končin. Když amatér má odvahu dělit se se svými vědomostmi s jinými



Neustále zkonaluje své zařízení

OKIWAB



Okamžik, kdy se Václav cití nejspokojenější

a má-li chuť k práci i smysl pro povinnost, jsou zbytečné obavy, že propase příležitost k uplatnění. A těch příležitostí bylo v okupaci dost – zážitků příjemných a někdy bylo až příliš mnoho okamžíků, kdy krev měnila skupenství. Už tenkrát jsem byl příslušníkem modré armády a pracoval jako zámečník na opravách lokomotiv. V době heydrichiády jsem upravoval jednomu spolu-zaměstnanci (odbojovému pracovníku) přístroj a shodou okolností a náhod jsem se neocitl mezi těmi v novinách, co schvalovali atentát.

Jsem strojvedoucím parních lokomotiv, motorových a dieselelektrických kolejových vozů. Jezdil jsem na nákladních, osobních, ale i rychlíkových lokomotivách. Mě zaměstnání donedávna nemělo nic společného s radiotechnikou. Dnes však začná i do železniční dopravy pronikat elektronika. Má zařízení se rodila v podmírkách doslova amatérských. Uvedení v provoz a prověrování parametrů nikdy nevidělo prostor výzkumných ústavů nebo výrobních podniků. Proto, práce také tolik těší, že znám cenu i obtíže za jakých jsem tvořil. Radioamatér musí být vším – klempířem, svářecem, konstruktérem, návrhářem, lakýrníkem i radiotechnikem.

Po zaměstnání, jsem si našel vždy čas na svou libuštu a v době po osvobození, kdy náš průmysl nestačil ještě pracovat na plné obrátky, postavil jsem si různá rozhlasová zařízení z inkurantních součástek a elektronik. Byla mezi nimi i zařízení, dosahující 600 W střídavého výkonu, síťové a výstupní transformátory se vinuly ručně a jejich váha byla i přes 8 kg. Začal jsem erpiřit – měl jsem číslo RP-6341. Má záliba prodělala svůj vývoj – od rozhlasových přijímačů, zesilovačů, měřicí techniky až k televizní a transistorové technice.

Slovo „radioamatér“ dnes ztratilo svůj starý význam, kdy v něm veřejnost viděla někoho, kdo doveď snad zařízení jen sbastlovat, porouchat, znehodnotit! Význam slova radioamatér i vnitřní jeho náplň roste. Dnes se k radiosportu a pokusnické výzkumné ústavů, inženýři, technici a vedoucí výrobních podniků, a stávají se technickou páteří velké rodiny radioamatérů Svatarmu:

Spočti si sám, milý čtenář – radioamatére, kolikrát jsi začínal znova a znova od doby, kdy vzplanula v tobě touha po poznání tajů radia! Touto výsadou mladosti a stále nové svěžestí se nemůže pochlitbit každý sport: Vždyť např. šachy se hraje sta-

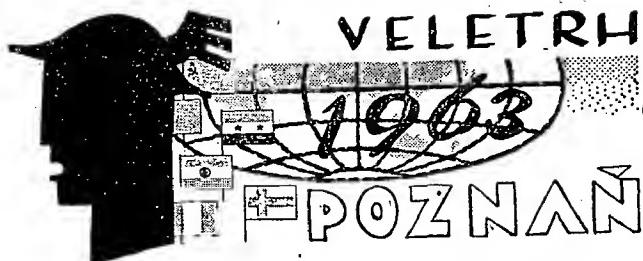
letí stále stejně a i ostatní sporty nedoznaly od dob řeků velkých změn. Stojí za uvážení, aby chvíle volného času vás mladých, nastávajících amatérů, chvíle, kdy nabíráte nových sil k práci v zaměstnání, byly prožity v příjemné pohodě a vyzrušení. Abyste jednou mohli s pocitem uspokojení odpovědět na otázku „jak jste hospodařili se svým volným časem“ – že nebyl doslova ubit na ulicích, v lokálech, v prostředí společnosti, kde se mnohdy důstojnost člověka ztrácí ve splati přízraků a klamu. RAEM, současně Krenkel, vypráví anekdotu o jednom tátovi, který říkal: „Mám tři syny – dva jsou normální a třetí je radioamatér!“ I já mám tři syny a všichni jsme normální radioamatéři. I když někdy bývá u nás doma té techniky až dost a moje žena ač hrůzou, trne, přece by nám náš sport nevyměnila za cinkání sklenic v zakouřených místnostech.

Jsem radioamatérem tělem duší a pomáhám kde je třeba. Postavil jsem si pěkné a výkonné zařízení, jsem členem propagativního odboru okresní sekce radia, instruktorem kroužku radia při ZO Svatarmu v n. p. Silon. V našem depu jsem zřídil závodní rozhlas. A nedrží mě jen radiotechnika, ale technika vůbec. Podal jsem na sedm zlepšovacích námětů jako např. na odstraňení netěsnosti a úpravu odpadového potrubí nafty apod., drží mě fotografování a mým konkolem je v zahrádce – mám pěknou skalku a vzácnou květenu v ní. Jen kdyby ten den byl delší a měl alespoň 48 hodin, abych stačil udělat vše, co ještě chci!

Václav Nemráv

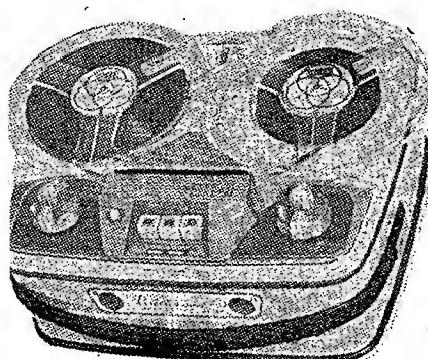


Tak ho neznáte – strojvedoucí Václav Nemráv



Letošního poznaňského veletrhu se zúčastnilo 54 zemí, které byly zastoupeny jednak národními expozicemi, jednak jednotlivými vystavujícími firmami. Vystavené výrobky měly většinou spotřebitelský charakter. To se týká hlavně výrobků elektrotechnického průmyslu. Na veletrhu vystavovali své výrobky všechni přední evropští výrobci elektrotechnických zařízení, a to jak ze socialistických, tak i kapitalistických zemí.

Stručně lze říci, že podstatně lépe byli zastoupeni výrobci ze Západu, zatímco socialistické země chystají zřejmě svá



Obr. 1

překvapení až na veletrh do Brna. Ze socialistických států upoutávala pozornost expozice polská, která byla neobvykle rozsáhlá a dokumentovala značný pokrok, kterého polská elektrotechnika a zvláště elektronika dosáhla. Výrobky polského znárodněného průmyslu, z nichž některé jsou popsány v závěru tohoto článku, překvapovaly jak svou moderní koncepcí a technickými vlastnostmi, tak i neobvykle vlnou vnučou upravou.

Západní výrobce reprezentuje nejlépe firma Grundig, které k tradičně dobré větší úpravě výrobků přidala i vynikající technické vlastnosti, takže některé její výrobky znamenají přibližně, až na některé výjimky, vrchol současné radioelektronické výroby. Současný stav techniky ve spotřebitelské radiotechnice lze proto ukázat na jejích výrobkách. Dále uvedené výrobky jsou většinou poslední konstrukce a podle toho samozřejmě vypadají i jejich cena; i při přibližném přepočtu jsou všechny mnohonásobně dražší než podobné výrobky na našem trhu.

Z televizních přijímačů stojí za zmínku především Fernseh Boy P 300. Je to přenosný přijímač s obrazovkou o úhlopříčce 48 cm, napájený ze sítě. Má 15 elektronek, 3 tranzistory a 7 diod. Ve VKV dílu je osazen mesa tranzistory, má automaticku pro jas a kontrast, vlastní anténu, možnost poslechu na sluchátka. Rozměry jsou 52 × 39 × 32 cm. Váha asi 17 kg. Z velkých televizních přijímačů zaslouží pozornost Zauberspiegel S 360 s obrazovkou 69 cm, dvěma reproduktory a množstvím automatik. Tento televizor má čtyřstupňový obrazový zesi-

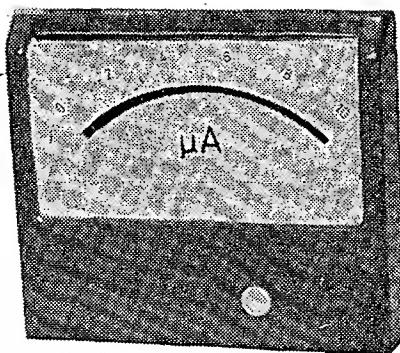
lovač osazen tranzistory, stejně jako zvukový mf zesilovač a nf zesilovač. Výstupní výkon je 4 W. Stejně jako předchozí přijímač má VKV tuner osazen tranzistory mesa.

V tranzistorových přijímačích je zřejmý odskok od miniaturizace. Převažují kabelkové i kuříkové přijímače. Spičkovým výrobkem v této kategorii je přijímač Elite Boy L s rozsahy VKV, rozprostřeným pásmem 49 m, středními a dlouhými vlnami. Má 9 tranzistorů, 6 diod, přepínací feritovou anténu, teleskopickou anténu, přípojky na magnetofon, gramofon, napájení z autobaterie.

1 výkon 1 W. Napájení: dvě ploché baterie 4,5 V. Ovládání tlačítka. Z větších přijímačů je pozoruhodný Ocean Boy s vypínaným osvětlením stupnice, se 16 tranzistory a 17 diodami, feritovou a teleskopickou anténou. Rozsahy: VKV, troje KV (16 až 150 m). Duplexové ladění, nf výkon 1,5 W. Napájení: 6 monočlánků 1,5 V, možnost připojení k síti. Váha 5 kg, rozměry 34 × 21 × 11 cm.

Elektronkové přijímače zastupuje především Stereomeister 10 se 7 elektronkami a 4 diodami, jehož stereofonní zesilovač s protitaktovní koncovým stupni dává výkon 8 W v každém kanálu.

Velmi pěkné technické vlastnosti má kabelfový magnetofon TK6. Dvojstopý záznam, dvě rychlosti posuvu pásku; při 9,5 cm/s je kmitočtový rozsah 50 až 13 000 Hz, při 4,75 cm/s 50 až 9000 Hz. Dynamika je ≥ 43 dB, resp. ≥ 48 dB



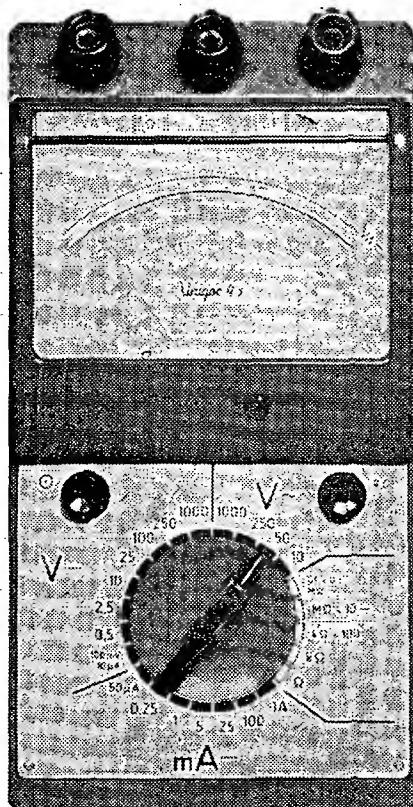
Obr. 3

(při 9,5 cm/s). Maximální doba záznamu při použití cívky Ø 11 cm je 2 × 2 hodiny. Při napájení ze sítě je výkon koncového stupně (push-pull) 1,6 W, při použití baterií (6 × 1,5 V monočlánek) 500 mW.

Lahůdkou pro milovníky věrné reprodukce je magnetofon TK47. Je určen jak pro stereo tak i pro monofonní nahrávky s možností playbacku. Má tři rychlosti posuvu pásku; při 4,75 cm/s je kmitočtový rozsah 40 až 9000 Hz, dynamika ≥ 47 dB; při 9,5 cm/s 40 až 15 000 Hz, ≥ 50 dB a při 19 cm/s 40 až 18 000 Hz, ≥ 52 dB. Lze k němu připojit telefonní adapter, kontrola nahrávky je možná hned za nahrávací hlavou, vnitřním zařízením lze uměle vytvořit dozvuk s různou dobou trvání (0,8; 0,4 nebo 0,2 s). Magnetofon má zabudovaný čistič pásku. Výkon koncového stupně je 2 × 3 W. Spotřeba asi 70 W, váha 14,5 kg.

Další zajímavostí byl magnétofon kombinovaný s přijímačem pro příjem místního vysílače, který vystavovala rakouská firma Stuzzi. Nemyslím ale, že by to spojení bylo právě nejhodnější, je to spíše rarita (obr. 1).

Nejhledanějšími přístroji mezi amatéry by jistě byly měřicí přístroje, které vystavovala firma Goerz Elektro z Vídne. Jde především o měřidla velikosti našich DHR5 s celkovou výchylkou 10 μA (obr. 3) a dále pak univerzální měřicí přístroje Unigor, tvarem podobné našemu Avometu. Snad nejlepší z řady těchto měřicích přístrojů je Unigor 4s, který snadno zastane úlohu elektronkového voltmetu nebo galvanometru a hodí se výtečně pro všechna měření v tranzistorové technice (obr. 2). Vnitřní odpór přístroje pro stejnosměrná měření je 100 000 ohmů/V, pro střídavá měření 20 000 ohmů/V. Přístroj je jistě automatickou pojistikou, která při dvacetinásobném přetížení odpojí měřidlo. Pro měření výstupního výkonu má přístroj zabudovaný kondenzátor. Přesnost měření stejnosměrného i střídavého proudu je ± 1,5 %, při měření stejnosměrného napětí na rozsahu 5000 V ± 5 %, při měření střídavých napětí technického kmitočtu ± 2,5 %. Přístroj má celkem 30 měřicích rozsahů a to: stejnosměrný proud – 10, 50, 250 μA; 1, 5, 25, 100 mA; 1 A; stejnosměrné napětí – 100 mV; 0,5; 2,5; 10, 25, 100, 250, 1000, 5000 V; střídavé napětí – 10, 50, 250, 1000 V; pro měření výstupu 0 dB = 1 mV při 600 Ω (0,775 V), +12, +26, +40 dB; pro měření odporu – 1 až 200 Ω, 20 Ω až 50 kΩ 2 kΩ až 5 MΩ; 0,2 MΩ až 500 MΩ, 20 kΩ až 50 MΩ; pro měření kapacit – 2000 pF až 5 μF. S použitím přídavné měřicí hlavice s odporem 2500 MΩ lze měřit stejnosměrná napětí do 25 kV. K přístroji se dodávají též bočníky, s nimiž



Obr. 2

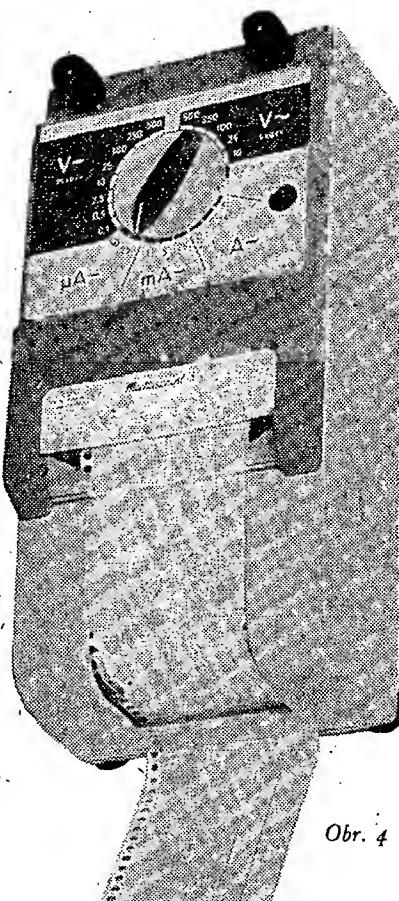
lze měřit proud až do 100 A. Napětí pro měření odporu se získává z baterie 1,5 V.

Táž firma vyrábí i zapisovací přístroj stejné velikosti jako Unigor pod názvem Multiscript. Přístroj má vzhledem ke své velikosti vynikající parametry a je všeobecně použitelný k zápisu proudů, napětí a odporů (obr. 4).

Z mnoha dalších měřicích přístrojů snad jen zmínu o univerzálním elektronkovém voltmetri S & H RV3 se stabilizací napájecího napětí, vnitřním odporem kolem 30 MΩ, měřicími rozsahy stejnosm. napětí 0 až 1000 V, popř. 0 až 30 kV se zvláštním měřicím hrotom (odpor 900 MΩ) atd. Snad ještě rozsah měření odporů: 1 Ω až 500 MΩ.

Z výrobků polského radiotechnického průmyslu lze těžko vybrat některý k podrobnému popisu, neboť nových velmi dobrých přístrojů bylo mnoho. Jak bylo již řečeno, překvapovaly moderním tvarem, vynikajícími technickými vlastnostmi a vlnkou řešenou vnější úpravou. Zvláště nové radiopřijímače, televizory a ostatní výrobky jako měřicí přístroje, studiová zařízení pro divadla, telefonní přístroje atd. byly pro mnohé překvapením. Za všechny výrobky snad stojí za to se zmínit o novém dvoustopém magnetofonu Tonette s tlačítkovým ovládáním a vynikajícími technickými vlastnostmi: kmitočtový rozsah pro rychlosť posuvu pásku 4,75 cm/s 30 až 9000 Hz při dynamice ≥ 46 dB, při rychlosti 9,5 cm/s 30 až 16 000 Hz při dynamice ≥ 46 dB.

Velký zájem budilo polské zařízení



Obr. 4

pro bezdrátové hledání osob, které bylo provedeno v chodu. Jde v zásadě o vysílač výkonu asi 25 W, jehož vysílací anténa je vodič, který je upevněn kolmě prostoru, kde se pohybují osoby, nosící malé přijímače (24 × 55 × 135 mm).

Každý účastník má přidělené číslo; vytočením tohoto čísla na číselníku obecného telefonního přístroje informuje přerušovaný tón z osobního přijímače volaného účastníka, že je hledán. Hledaný má pak dvě možnosti: buď jednostranně vyslechnout vzkaz, nebo nejbližším telefonním přístrojem se spojit s volajícím. Odchází-li vlastník osobního přijímače z prostoru, kde může přijmout signál, uloží svůj přijímač do zařízení, které hledajícímu jednoznačně ohláší, že hledaný není přítomen. Při použití tzv. centrálního pultu může se hledající spojit s hledaným, i když volá např. mezičeský. K jednomu vysílači se může připojit maximálně 270 účastníků.

Závěrem této letmé přehlídky expozit u poznaňského veletrhu je třeba říci, že je možno si vzít z vystavovaných výrobků několik poučení: miniaturizace za každou cenu je na trvalém ústupu. Důvody pro to jsou nasnadě. Dále se upouští od používání živých barev, většina výrobků byla tónována sedě, sedě všech odstínů v různých kombinacích převládala. Tranzistory stále více nahrazují elektronky i u sítových přístrojů, úspora místa a energie i vynikající parametry některých zařízení znamenají velký krok kupředu ve zhospodárnění výroby i provozu. Je to myslím i jediné správná cesta pro radioamatéry. -ek-



Egyptané nedatovali. Židé datovali velmi přesně na základě většího nepřesného data dne, kdy byl stvořen svět. Křesťané začali datovat ode dne legendárního zrození legendárního Krista a za opěrný bod zvolili jeden den uprostřed zimy. Slované, opřeni svým způsobem života o dění v přírodě, lomili pak rok v den slunovratu.

Sekta radioamatérů měří čas na Polní dny.

Jejich hedžra je pak kladena do června 1949. Abychom byli přesní, skutečně „jejich“, neboť v terminologii Krátkých vln ročník 1949 šlo o „Polní dny“ v době od 17.00 hod. 4. června do 17.00 6. června.

Polní den se stal skutečně přelomem našeho sportovního roku, neboť jej dělí na dvě části: období příprav na příští Polní den a období čekání, jak to dopadlo. Tyto části nejsou zdáleka stejně

dłouhé. Zatímco u starších, ostřílených stanic se jeví tendence k progresivnímu zkracování doby přípravné, a to až na několik málo dnů těsně před termínem, mladší stanice, ty, které PD dosud nejely, nebo se ho zúčastnily jen několikrát, se na něj těší už od července a připravují se na příští červenec s vervou, která stěží snese srovnání s umístěním v tabulce, ba je přímo úměrná pořadovému číslu. A to je jeden z nejradostnějších rysů Polního dne – neustále omlazování čerstvou krví, odhodlanou bojovat a netrpíci strachem z polnodňových „sedých vlků“. Když jsme tak letos prohlíželi táborařství OKIKKT nad Tanvaldem, s trávou zdupanou již týden před PD keckami učnů s Elektropragry Tanvald, s nikoliv výborně chodivým zařízením, a přesto s náročnou, dokonale provedenou dutinou na 435 MHz, neubránili jsme se vzpomínce na jinou krkonošskou stanici na výborné kotě, vybavené prvotřídní boudou s prvotřídní kavárnou. Tenkrát tam na střeše seckala kvesa také mládež; sedí vlcí pelichali u kávy. A tady jsme u dalšího radostného rysu Polního dne: tahleta vzpomínka nemá dvojníku. Je výjimkou.

Pravého polnodňového, duchem mladého věkávistů totíž Polní den ještě víc omladí a neznet se, podle hlasu bychom operatérům OKIKRA nehádali blízkost pátého křížku, když svou stanici vehementně inzerovali pár minut před koncem vyčerpávajících 24 hodin jako „nejlepší stanici v Krkonoších“.

Věnujme však svou pozornost i tomu druhému údobí, které následuje po PD – období čekání. Zdá se, že zde se jednoznačně projevuje tendence k prodlužování. Vraťme se jen ke „Krafásum“ roč. 1949. Tu se s podivem dovidíme, že výsledky tohoročního PD byly

otiskeny již ve dvojnásobku 8–9. Čímpak to je? Vysvětlení je nasnadě. Tenkrát se závodu zúčastnilo celkem 102 stanic, z nichž deník zaslalo 69 účastníků, a vítěz OKIKZ navázal na 3 pásmec celkem 71 spojení (během 48 hodin!). Neupřáme nijak zásluhu pořadatele OKOZL (Gottwaldov), který na hodnocení vrhl 16 svých členů, jenž dnes je taková rychlosť naprostě vyloučena. Srovnejme s tím třebas jen tu skutečnost, že např. OKIKRA narobil v roce 1963 během 24 hodin skoro 25 000 bodů na pásmu 145 MHz a přes 10 000 bodů na 435 MHz! Kdo to jen trochu zná, dovede si představit, kolik se za tím skrývá spojení, počtařské a vyhodnocení



Týmová práce s dispečinkem: 2 monitory (1 konvertor + 2 mf přijímače) předávají operátorovi tlačítky poslech. OKIKVR 1963

vací práce, i když nám tu práci nesmírně ulehčuje již vztáta síť QRA čtverců! Kromě toho se v roce 1949 pracovalo jen mezi stanicemi OK; letos však seděli naši partnéri i v SP, U, HA/G, I, F, HB, DL/J, DM, SM, YU, YO, PA a OE – to jen podle předběžných informací. Kolik zemí se udělalo opravdu, to bude zřejmě až z vyhodnocení deníků. – K mnohým výtkařům na adresu VKV odboru a Amatérského radia pak připomínám: v propozicích loňského PD bylo řečeno, že vyhodnocení provede společná čs.-polští komise. To se ovšem nemohlo stát dřív, než přijeli polští partneři. A tak třebaže vyčísleni výsledků bylo hotovo již v dubnu t. r., mohly být uveřejněny teprve po schválení, což se stalo v AR6/63.

Nicméně nic nebrání tomu, aby neoficiální předběžné výsledky nemohly být známy mnohem, mnohem dříve. Nedá se nic dělat, ale ta myšlenka se vtírá úplně neodbytně: neroste nám to radio tak trochu nakrivo? Nezvrtlo se nám pod palcem trochu jiným směrem, než bylo v původním záměru? Neprovozujeme i my takovou výrobu pro výrobu, jak se o tom hovoří v hospodářských článcích našich novin? Zdá se, že jaksi upadlo v zapomenutí, že vládneme nejrychlejším spojovacím prostředkem – třista tisíc kilometrů za vteřinu, to je málo? Ze by se spojení nenavazovala, to se navazují: do diplomů, do maratónu, do lig, do závodů – ale jenom ne proto, aby člověk člověku něco povíděl. Když si pak něco sdělujeme, používáme k tomu lejstra: dopisy, fermany, bulletiny, oběžníky, hlášení, deníky a nakonec i časopis. Je snad styk mezi amatéry natolik oficiálního charakteru, aby bylo dánno jen to, co je psáno? Připomeňme si jen, že už i na dráze (a to byl odjakživa vedle pošt podnik slynucí konzervativismem) – využívali psací morze a spokojí se telefonem, ba, leckde i radiem (viz OK1JQ). Mně vždycky radostně zatnre okolo srdce, když čtu: „UB5KKA oznamuje via OK1ADP – SSB...“ Sláva, lidé si potřebují něco důležitého, rychle povídět a říkají to radiem!

Abychom však neodbočili příliš od toho PD: v KRA, totiž na hromadě kamenní, kterou na mapě nazývají Luční horou, putoval každý popsaný list deníku okamžitě k vyhodnocení. Průběžně byly zjištovány narovené kilometry, a v neděli byla v plném proudu soutěž: překročit klubový rekord a na 2 m udělat aspoň 22 000 bodů, na 435 MHz aspoň 10 000 bodů. A jestliže se na pás-

mech pracuje i mimo Polní den, pak není překážek, aby výsledky nebyly známy ještě tyž týden. Známy aspoň do té míry, aby bylo možno si udělat obrázek o celkové situaci, o výkonnosti zařízení mého a mých konkurentů, o tom, co bude třeba zlepšit technicky i ve výchově operátorů a jak se osvědčila kota. A tím se zkrátí období čekání a prodlouží doba, která je k dispozici pro lepší přípravu na příští závod (a nemusí to být až příští PD).

Poněkud méně radostný obrázek poskytuje PD, pokud jde o progresivitu práce na vyšších pásmech. Ne bez sentimentálního povzdechu o „starých zlatých časech“, kdy jsme měli doma rekord na 1296 MHz, si tu a tam prohlížíme zařízení na toto pásmo, ba i na 2300 MHz. Bývá vystrčené kdeši na periférii kóty, aby nepřekáželo živému mezinárodnímu provozu na dvou metrech. Vozí se ven, aby vyvětrala zatuchlinu celoročního skladování, ale na spojení se už ani vážně nemyslí. Cožpak je možné vážně předpokládat, že se naváže spojení, nevím-li, který protějšek toto zařízení bude také mít, bude-li vůbec v dohledu, neznám-li přesnou polohu potřebnou pro stanovení azimutu, a nevěřím-li dokonce cejchování ladícího knoflíku? A tak se zdá, že pro tato pásmo ani není o PD vhodná atmosféra a počet vytrvalců soustavně klesá.

Zde by aspoň jednu potíž pomohlo odstranit opětne vydávání seznamu účastníků (značka, kota, QRA čtverec, obsazovaná pásmá) těsně před PD podle přihlášek, mezi jejichž uzávěrkou a vlastním závodem je dost času na provedení takové akce.

Hovoříme-li už o technice, nelze nekomentovat všeobecný růst technické úrovně, podivuhodný ve srovnání s tím, jaký materiál je našim amatérům běžně dostupný. Na vysílací straně jsou již nediskutovaným standartem vícestupňové vysílače, řízený krystalem. To však nic neméní na skutečnosti, že i takové vysílače stále ještě ruší, a to i na vyšším pásmu (OK1KKL ze 2 m na 435 MHz), že se vyskytují kliksy na CW (OK1KPB, OK1KSO) a nevakuitní modulace. Jíž dálivo se přijímá na kvalitní zařízení, sestavená z konvertoru a KV přijímače, existují i kombinace konv. + EK10 + EL10 apod. Toho inkurantu je stále ještě dost, ale co naplat – proč stavět i mezinárodní, když ti mohu vzít hotovou? Čerstvý vítr sem přivázanou snad tranzistory, a to, zdá se, brzo.

Polní den je totiž živnou půdou pro

zkoušky tranzistorových zařízení. PD se stává generální zkouškou BBT a tato tendence je dostatečně výrazným náznakem příštího vývoje. Škoda, přeskoda, že už existuje BBT. Tentokrát nám organizátorská iniciativa nějak zaspala. Nezbývá, než se k BBT připojit a honem dohánět, aby se i tento obor stal co nejdřív doménou OK závodníků, tak jako se jí stal provoz na 145 MHz v evropských contestech a jiných závodech. Tentokrát se nezkoušely jen přijímače, ale i tranzistorové vysílače.

Ukazuje se, že vyhlídky na umístění v čele tabulek nesmírně zvyšuje technika dispečinku, kdy pásmo je rozděleno na několik úseků, střežených několika monitory (jeden konvertor a několik ladiček mezinárodních přijímačů). Monitoři upozorňují operátéra vysílače a tláčítka mu „přihrávají“ stanice, jež volají všeobecnou výzvu nebo přímo naši značku. V tipném dispečinku s běžnými nn tlačítky (červené + zelené) a optickou signifikací, kdy si operátor vysílače může připojit a odpojit kterýkoliv přijímač, byla opatřena např. stanice OK1KVR. Tato technika je takticky výhodnější než třeba dokonalý přijímač OK1DE, ale jen zdlouhavě přeladitelný.

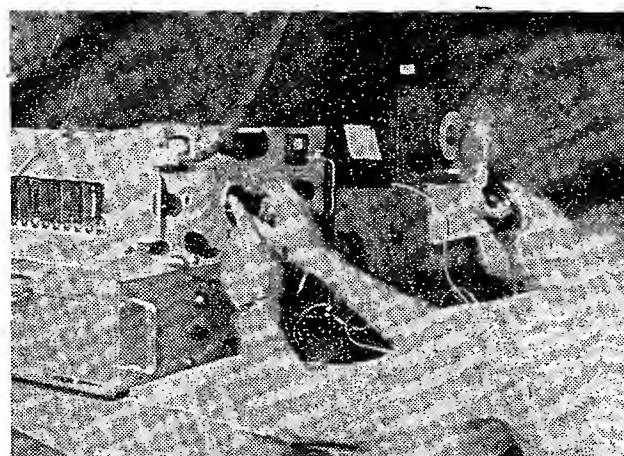
Krásy letní přírody byly na kótách Polního dne letos zpestřeny nejen zatměním Měsíce s maximem zakrytí kolem 22,45 SEČ, ale i složitými anténními útvary. Zřejmě k tomu přispěl sériál anténních statí OK1VR v Amatérském radiu. Jednu z nejkošatějších antén měli vrchlabskí (na 2 m 4 × 10 prvků! – také OK1DE zabíhal takové čtyřče podle AR 1/62), avšak znova se potvrdilo, že účelnost takové antény závisí na dostatečné výšce a na nastavení doma; sestavování teprve na kótě může přinést nečekaná překvapení.

A jsme-li už u těch přírodních krás, připomeňme jen, že je záhadno je uchovat i pro potomky nebo aspoň pro příští Polní den. Chata na Můstku je sice rozpadlá, díky péči Restaurací a jídeln, ale i tak to jednoho zamrzí. K radiové zručnosti patří na polním dnu i ostřelenost táborská. Ta se projevuje mimojiné ohleduplností k přírodě. Tedy žádné pustošení lesa, žádné plechovky od konzerv mezi klečí, žádný rozlitý olej z aggregátu v trávě. I tak jednoduché opatření, jako je odpadková jáma, pomáhá vytvářet dobrý vztah veřejnosti ke svazarmovcům a k Polnímu dni jako nejvýznamnějšímu datu radioamatérů v roce.

(Pokračování na str. 269.)



Vlevo: Pod značkou OK1KHK pracovalo takřka celé předsednictvo krajské sekce radia (na obrázku OK1ABY). Vpravo: pracoviště 435 MHz OK1KIKY



AUTOMATIZACE

a radioamatérů

Inž. Jaroslav Šindelář
 Ústav teorie informace a automatizace
 Československé akademie věd

Jedním z nejdůležitějších činitelů, bez kterého si nelze představit v současné době lidskou činnost, je automatizace. Pod pojmem automatizace rozumíme v nejširším smyslu slova řízení jakýkoliv procesů bez bezprostřední účasti člověka. Automatizační proces může být velmi jednoduchý: udržování otáček parního stroje, konstantní teploty v peci, vodní hladiny v nádrži apod. Stejně tak může být automatizační proces velmi složitý a pak se neobejdete bez moderních počítacích strojů, jako např. řízení letu raket apod.

Velký význam má automatizace ve výrobě. Rychlý rozvoj vědy a techniky umožňuje právě automatizaci, neboť umožňuje řešení nových problémů, které s sebou rozvoj vědy a techniky přináší. Ve výrobě je to zejména kontrola výrobků a přímý zásah automatizačního zařízení do výroby. Nevyhovují-li výrobek požadavkům, provede automatizační zařízení ve výrobním procesu příslušný zásah tak, aby výrobek požadavkům vyhovoval. V dnešní době jsou již běžné automatické výrobní linky i celé tovární objekty. Hlavní význam automatizace výrobních procesů spočívá v odstranění namáhavé práce jak tělesné, tak i duševní, v urychlení výrobních procesů a zvýšení produktivity práce. Některé obory lidské činnosti, zejména ve zdraví škodlivém prostředí, by se bez automatizace a mechanizace nemohly rozvíjet. Je to zejména v chemickém průmyslu, jaderné technice apod.

Regulační obvod

Princip automatizačních zařízení si vysvětlíme na jednoduchém regulačním obvodu. Podstatnou částí regulačního obvodu je zpětná vazba. Tento pojem je znám z elektroniky, vyskytuje se zejména v elektronických zesilovačích. Pojem zpětná vazba má však široký význam. Z jednoho z nejnovějších odvětví vědy – kybernetiky – je známo, že vliv zpětné vazby můžeme pozorovat i u živých organismů. Například chcemeli uchopit předmět ležící na stole, zjistíme nejprve zrakem jeho polohu, tuto informaci předá oko pomocí nervů mozku a mozek dá opět pomocí nervů pověl ruce, která má předmět uchopit. Pohyb ruky sledujeme opět zrakem, zmenšujeme-li se odchylka, tj. vzdálenost ruky od předmětu. Máme tedy uzavřený obvod: poloha předmětu – zrak – mozek – ruka – poloha předmětu a ruky – zrak... Podobně se chová na příklad letadlo s automatickým pilotem, který samozřejmě udržuje směr letu letadla. Vychýlí-li se letadlo z určeného směru, automatický pilot změří tuto odchylku a

nastaví kormidlo do takové polohy, aby se letadlo vrátilo do žádaného směru. Změna směru letadla působí na automatického pilota, který dá povel kormidlu a působí na změnu směru letadla. Máme tedy opět uzavřený obvod se zpětnou vazbou.

Blokové schéma regulačního obvodu je na obr. 1. Skládá se z porovnávacího členu P , ve kterém se porovnává regulovaná veličina x s řídicí veličinou w . Jejich rozdíl je regulační odchylka e , která je dána rozdílem řídící veličiny a regulované veličiny:

$$e = w - x$$

Casový průběh regulační odchylky je upraven v regulátoru R , na jehož výstupu je akční veličina y , působící na soustavu S . Na výstupu soustavy je regulovaná veličina z .

Na soustavu může působit i porucha z . Je to nějaký vnější vliv, který působí přes soustavu na regulovanou veličinu.

Cinnost regulačního obvodu si vysvětlíme na letadle s automatickým pilotem. Letadlo představuje regulovanou soustavu, automatický pilot představuje regulátor, řídící veličina je požadovaný směr letadla, regulovaná veličina je skutečný směr letadla. Akční veličina je výstup z automatického pilota, který působí na ovládání kormidel. Pokud se letadlo pohybuje určeným směrem, je rozdíl mezi regulovanou veličinou a řídící veličinou roven nule, tj. odchylka je rovna nule. Následkem toho je rovna nula i akční veličina a celý regulační obvod je v klidu.

Podívejme se, co se bude dít, zapůsobí-li na letadlo porucha, např. náraz bočního větru. Působením nárazu větru se letadlo vychýlí od požadovaného směru, čili změní se regulovaná veličina. Rozdíl skutečného směru od požadovaného je odchylka, která přes regulátor, tj. přes automatického pilota působí na kormidla a ta uvedou letadlo do požadovaného směru.

V regulačních obvodech se používá vždy záporná zpětná vazba. To znamená, že působí vždy tak, aby se regulační odchylka snížovala. Potom je zaručena správná činnost regulačního obvodu. Kladná zpětná vazba by způsobila kmitání podobně jako je tomu u oscilátorů.

Některé důležité prvky regulačních obvodů

Aby bylo možno vůbec sestrojit regulační obvod, je třeba měřit regulovanou veličinu, případně regulační odchylku. Tady hraje velkou roli elektrická čidla.

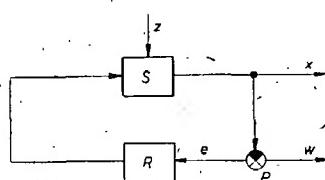
Jsou to různá zařízení, kterými lze měřit elektrické veličiny nebo neelektrické veličiny převádět na elektrické. Elektrické veličiny vesměs převádíme na napětí, které zesilujeme a tím potom ovládáme soustavu. Z měření neelektrických veličin je nejznámější měření vzájemného natočení dvou hřídel pomocí dvou potenciometrů v můstkovém zapojení, které slouží současně jako porovnávací člen. Schéma zapojení je na obr. 2. Na svorky 1 a 2 je připojeno konstantní napětí. Natočení hřídele potenciometru R_1 považujeme za řídící veličinu. Hřídel druhého potenciometru R_2 je spojen s výstupním hřídelem ze soustavy. Pokud souhlasí poloha hřídele potenciometru R_1 s polohou hřídele R_2 , je můstek vyzáben a na svorkách 3 a 4 není žádné napětí. Nesouhlasí-li polohy obou hřídel, je můstek nevyzáben a na svorkách 3, 4 je napětí úměrné odchylce obou hřídel.

Dalším důležitým prvkem regulačních obvodů je zesilovač. Zejména u regulačních obvodů, které musí pracovat s velkou přesností, nestačí regulační odchylka přímo ovládat soustavu. Proto se používá zesilovač, který na výstupu dávají napětí úměrné odchylce. Výstupní výkon je dostatečně velký, aby jím bylo možno napájet např. servomotor, který ovládá regulovanou soustavu. Zesilovače, používané v automatizaci, jsou vesměs nízkofrekvenční, tj. na zvukové kmitočty s poměrně malou šírkou pásma, nebo stejnosměrné. Pracují-li regulační obvod s nosným kmitočtem, jsou výhodné zesilovače selektivní.

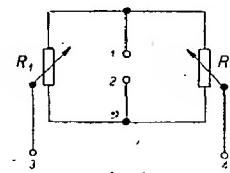
V některých případech nestačí k ovládání regulované soustavy pouze regulační odchylka, ale je třeba, aby na soustavu také působila rychlosť změny regulační odchylky nebo podobně. Toho lze dosáhnout pomocí korekčních členů. Nejjednodušší korekční člen je na obr. 3. Odpory R_1 a R_2 tvoří napěťový dělič, který umožní přenos napětí, úměrného regulační odchylce. Kondenzátor C přenáší zase změny napětí. Následkem toho je na svorkách 3 a 4 napětí, úměrné jednak regulační odchylce, jednak rychlosti její změny. Zavedením tohoto korekčního člena lze dosáhnout rychlé reakce regulačního obvodu na změny regulační odchylky a jejích rychlého výrovnávání.

Moderní směry rozvoje automatizace

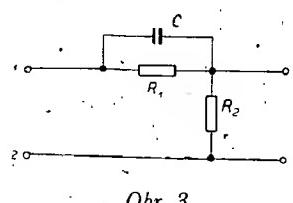
V předchozí kapitole jsme si vysvětlili činnost jednoduchého regulačního obvodu. Ve skutečnosti jsou však regulační obvody mnohem složitější a je



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

nutné používat složitých zařízení, aby bylo dosaženo žádaných výsledků.

V mnoha případech je třeba nejen měřit některé důležité veličiny, ale je třeba také tyto veličiny mezi sebou porovnávat, případně vypočítávat nové veličiny, které jsou dané naměřenými. V mnoha případech člověk vůbec není schopen provádět potřebné početní úkony tak rychle, jak to vyžaduje řízený proces. I pokud by člověk byl schopen provádět výpočty, byly by to velmi namáhavé a únavné. Pro tento účel se používají samozřejmě elektronické počítače, které provádějí velmi složité výpočty v úžasné krátké době. Na základě téhoto výpočtu potom regulátor zasahuje do regulačního pochodu. Pokud je počítač zařazen ve výrobním procesu, zasahuje podle vypočtených hodnot a na základě požadavků do výrobního procesu. Příkladem použití jednoduchého počítače je dělostřelecký radiolokátor. Jeho anténa automaticky sleduje nepřátelské letadlo a udává polohu letadla, vzdálenost, směr a rychlosť jeho pohybu. Z téhoto údajů a z údajů pro použití typ protiletadlového děla spočítá počítač údaje pro natočení hlavně děla tak, aby pravděpodobnost zásahu byla co největší.

Někdy je třeba, aby regulační pochod měl pouze určitý charakter. V tomto případě není třeba zavádět do regulačního pochodu nákladný počítač, ale stačí jednoduše zařízení. Jsou to známá zařízení pro programové řízení obráběcích strojů, kde celý program obrábění může být nahrán na magnetofonovém pásku nebo děrovaném pásku a podobně. Dalším takovým zařízením je extrémální regulátor. Jeho úkolem je udržovat hodnotu nějaké veličiny na maximu nebo na minimu. Tyto regulátory mají velký význam, neboť mohou znamenat velké úspory ve výrobě. Stejně významné jsou i adaptivní systémy, které samy přizpůsobují svoje parametry tak, aby bylo dosaženo požadovaných výsledků.

Z tohoto stručného přehledu je patrné že automatizace má důležitou úlohu jak v našem národním hospodářství, tak v obraně naší vlasti. Vzhledem k tomu, že podstatnou část regulačních obvodů tvoří elektrické obvody – ať již zesilovače, korekční členy, porovnávací členy, čidla apod., mohou zde radioamatérské, zejména v průmyslových výrobních podnicích, vykonat velký kus užitečné práce. V rámci tohoto článku nebylo možno rozebrat jednotlivé problémy, ale pouze velmi stručně ukázat podstatu a velmi stručně naznačit směr rozvoje automatizace. Některým problémům automatizace budou věnovány další články.



Vilém Trojan

Přes zřejmě nejnecnosti miniaturních tranzistoráčků je zájem veřejnosti o ně trvalý. Láká nejen malý formát, ale i malý počet součástí a z toho plynoucí dojem, že jde o jednoduchou záležitost, která je v silách naprostého začátečníka. Nikdy není však dosti upozornění, že jde opravdu jen o dojem. O co méně součásti, tím lepší musí být jejich využití a tím spíše potřebují mít nastaveny optimální pracovní podmínky. To se ovšem nedá dosáhnout metodou bezhlavého kopírování. Zdůrazňujeme: Je třeba znát funkci součástek a obvodů a podle toho dělat zásahy, které ve schématu zakresleny nejsou ani nemohou být. Kdo se pokusí zájem nebojí a má trpělivost, může dosáhnout i s několika součástmi vynikajícího výsledku. Kdo si však myslí, že si pořídí levně a rychle miniaturní přijímač, bude nejspíš škaredě zklamán.

Po tomto úvodu uvedeme několik schémat reflexních přijímačů tak, jak je používají japonské firmy. Dobrý výkon nebo jeho zdání je dosahováno různými fortelnými triky. Předně – i když je přijímač opatřen proměnným kondenzátorem, neznamená to, že ladí celý svět. Fyzikální zákon platí pro Japonce jako pro nás a kde nic není – ani smrt nebude. Droboučké přístroje hrají i přes velký knoflík jen silný signál, a to je zpravidla jen z nejbližšího vysílače. Nebude proto nijak na úimu, když se ladicího prvku vzdáme a naladíme kmitavý obvod pevně slídrovým kondenzátorem a posuváním vinutí po feritu. Při tomto zjednodušení pak můžeme citlivost dále zvýšit zavedením pevně kladné zpětné vazby. Jednoduchy způsob a na prostor úsporný spočívá v tom, že se ke kolektoru v tranzistoru připojí kousek izolovaného drátu, na živý konec cívky L_1 také takový drátek a oba se spolu zkroutí. Vznikne nastavitelný kondenzátor – trimr. Počtem závitů na zkroucené části řídíme kapacitu. Nastavíme ji těsně pod bod, kdy se přijímač rozhouká. Nenazáváme vazbu, zaměníme se vývody L_1 nebo L_2 (ale ne obou současně).

Naváže-li se na ladicí vinutí velmi volně vnější anténa malým kondenzátorem nebo několika málo závity, naděje na zachycení více stanic vzroste a pak se vyplatí otočný ladicí kondenzátor. Zpětná vazba ovšem už nevystačí pevně nastavená, ale musí být též řiditelná kondenzátorem nebo potenciometrem.

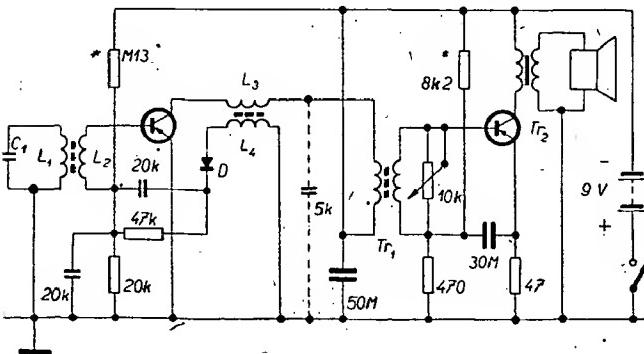
Jiný trik, zlepšující vlastnosti přijímače, spočívá ve sluchátku. Na sluchátko je možné poslouchat slabší signály než na reproduktor a proto se někdy inzerují výhody „pouze osobního poslechu“.

Technické triky, které umožňují, že dvou tranzistorů vyždímat co nejvíce, jsou čtvrtého druhu: je použito vybraných tranzistorů, reflexního zapojení, transformátorové vazby a baterie 9 V. Probráno odzadu: poměrně vysoké napětí 9 V umožňuje využít hlavně nf tranzistoru napěťově. 9 V se snadno (s ohledem na rozdíl) dosáhne destičkovou baterií, méně snadno s knoflíkovými akumulátory a ještě hůř s klasickými malými článci. Miniaturní baterie ovšem znamená dražý provoz, protože 14–18 mA je na ni už příliš velký odber.

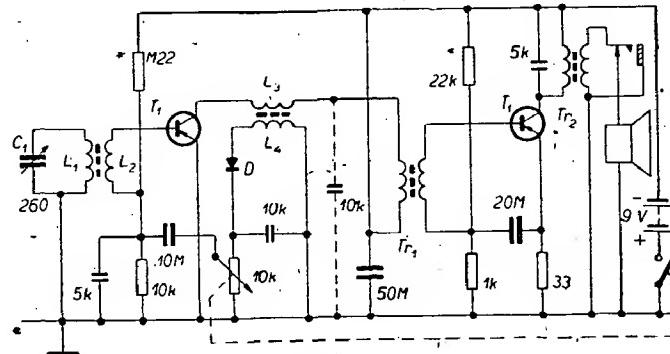
Transformátorová vazba umožňuje převést na kolektory napětí ze zdroje s co nejménšími ztrátami spádem na odporu. Na druhé straně je pro amatéra nejjednodušší vše, co se musí vinnout, ještě více pak v podmírkách miniaturizace, kdy se musí shánět jadérko, tenoučký drát, lepit velice přesné kostříčky. Experimentování s cívkou a transformátory je pak velice obtížnou záležitostí jak co do nároků na zručnost a trpělivost, tak na vybavení měřicími přístroji.

Reflexní zapojení využívá sice jednoho tranzistoru dvakrát, je však choulostivé na nastavení pracovního bodu a dekulpláz. Tranzistor, který má pracovat jako zesilovač, nemá pracovat jako detektor. To zjištujeme na vazebním transformátoru sluchátky při odpojeném detektoru. Dekupláz – zabránilo nežádoucímu vazbám, jež se projevují vytímn, písčáním, vrčením a bubláním – se zajistuje hojným blokováním a filtracími řetězci RC, jež musí propouštět buď vnf signál nebo nf signál podle toho, v které větví jsou vestavěny. Nejvíce se však hřeší v rozmištění cívek, tlumivek a transformátorů; to platí i pro feritovou anténu a reproduktor. Zde více než kde jinde platí přísloví o kvapné práci. Důkladně promyšlené rozmištění, upravené tak, aby nemohlo docházet k vzájemným magnetickým vazbám, je podmínkou zdatnosti. Vyplati se pečlivé rozkreslení součástí i spojů, aby se nepřihodilo, že přístroj ve vrabčím hnizdě hrající začne zlobit po přestavbě načisto.

Tovární výrobce si může dovolit vybírat z většího počtu tranzistory s co nej-

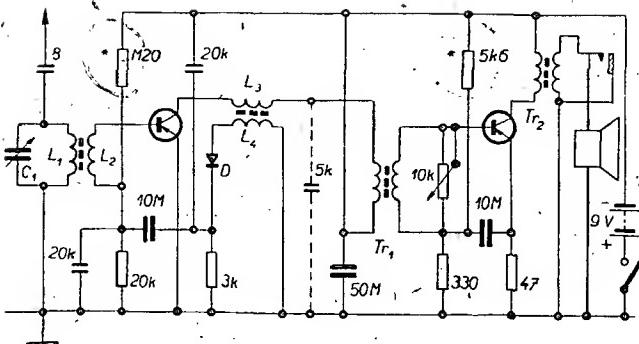


Obr. 1



Obr. 2

Tr₁ a Tr₂ na obr. 1, 2, 3 a 5 mají jádra plechová, tedy plně vytažená



Obr. 3

větším zesílením. Amatér zpravidla ne. A tak rozhodně nedoporučujeme zlevňovat stavbu použitím levnějších typů, jež mají obvykle horší β . Vyplatí se na reflexním stupni 156NU70, 0C44; na nf stupni 0C613, 0C72, 102NU71.

V závislosti na β se ovšem musí změnami děliče (označeno hvězdičkou) upravovat individuální kolektorový proud; u prvního tranzistoru je to $0,5 \div 1$ mA, u druhého $11 \div 12$ mA.

Feritovou anténu použijeme raději novější výroby (plochá) a vyhneme se čtverhranným tyčkám ($10 \times 10 \times 140$ mm).

Vinutí L₁ bude mít kolem 70 zá-

vitů vf lankem, hodnotu kondenzátorů C₁ je třeba zjistit zkusmo. L₂ bude mít 6 záv. u studeného konce L₁ a může být lakovaným drátem o $\varnothing 0,3$ mm.

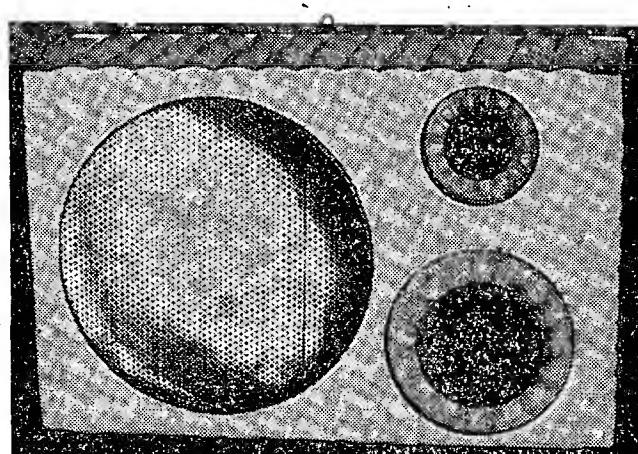
Tlumivky a vf transformátory mohou být vinuty na feritovém nebo prachovém jádře. Pro snížení nebezpečí vazeb je výhodné hrničkové jádro. Dá se však použít i zlomku feritové antény nebo prachového mezikruží a vinout v tom případě toroidně.

Transformátory nf T₁ (na obr. 4 T₁) a T₂) se vinou na miniaturních jádřech lakovaným drátem. Např. na jádro o průřezu 1 cm^2 se navine 3600 záv.

0,08 mm (primár) a 800 záv. 0,15 mm (sekundár). Plechy se skládají bez mezery. Za výstupní transformátor se může použít VT 36 nebo VT37 – podle impedance reproduktoru.

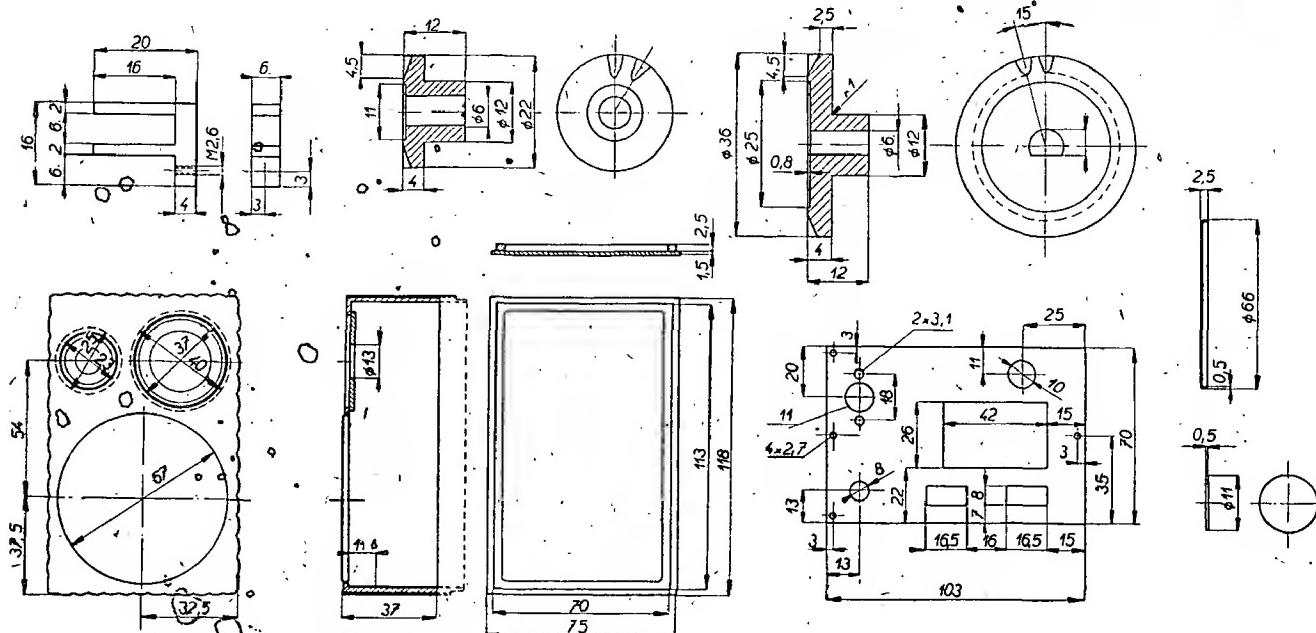
Znovu upozorňujeme, že větší hlasitost dá větší reproduktor ve větší skříni. Malé reproduktory mají nízkou účinnost a nepříznivou kmitočtovou charakteristiku.

Dále popíšeme příklad praktického provedení takového přijímače. Jeho zapojení uvádíme jen proto, aby bylo zřejmé, jak vznikla destička s plošnými spoji a rozvrh součástí; jinak předsta-

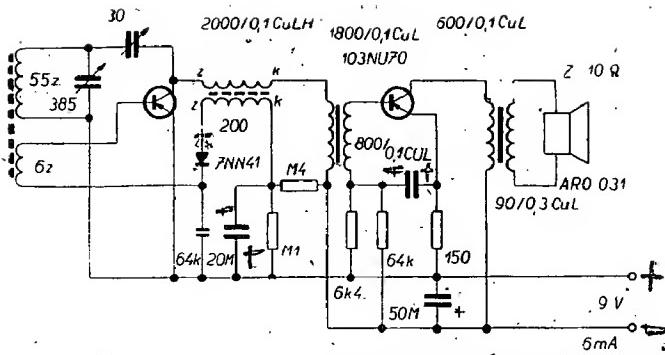


Obr. 6. ▶

Obr. 4 – spodní diodu zapojte opačně – hrotom doprava, krystalem vlevo. Jádrem L₁L₂ je feritová tyčka - anténa



Obr. 7. Výkres mechanických součástí pro přijímač podle obr. 8



Obr. 8. Anténa plochá Jiskra, ladící kondenzátor miniáturní styroflexový Tesla, T_1 a $T_2 = 103NU70$ bílé; vf transformátor je vinut na otevřené práškové jádro $\varnothing 10 \times \varnothing 18$ – s divokým vinutím (smyšl šipek emitorů zaměněn).

vuje pouze variantu stále se opakujícího reflexu, jak je ostatně při bližší prohlídce zřejmé.

Přijimač je vestavěn do krabičky od dárkových cigaret, které se běžně dostanou za 25,- Kčs v každé prodejně „Tabák“ včetně 88 ks cigaret a to v několika pastelových barvách. Tato krabička je hlubší, takže je nutno označit nejlépe nádrhem ve výšce 38 mm (včetně 2 mm silné přední stěny) ryskou budoucí čistou míru a s malým přídavkem pro opracování na čisto opatrně odříznout pilkou na kov. (Pozor! Hmota, z níž jsou krabičky lisovány, je křehká.) Plochy řezu zarovnáme na brusném plátně střední hrubosti až po rysku na rovné ploše. Abychom se zbavili hrubých rýh po dosažení žádaného rozměru, opakujeme totéž s jemným brusným

získáme rozpuštěním pilin téhož materiálu. Tím získáme pojídlo stejné báry. Pro vylisování okraje kulaté masky z perforovaného plechu je dobré si obstarat vhodnou kulatinu o průměru otvoru v krabičce, zmenšenou o dvě síly plechu. Máme-li k dispozici lis a tvrdou deskovou gumi a není-li užity perforovaný plech příliš silný (do 0,4 mm), lze toto prolisování okraje provést do gumy tak, že na stůl lisu dáme gumu, na ni připravený výstřízek plechu a na něj postavíme špalíček kulatiny. Okraje gumy vymáčkeme podél razníku vzhůru.

Takto zhotovenou masku po opracování přechodu vlepíme rovněž z vnitřní strany krabičky.

Zbývá zhotovit alespoň dva špalíčky z umplexu či novoduru o výšce cca 10–11 mm, nejlépe kulaté o \varnothing cca

5–6 mm, opatřené závitem M2. Vlepíme je v krabičce do míst, kde jsou v destičce díry pro upevňovací šrouby. Tyto špaliky lze též přilít z dentakrylu do formy z formely. Dentakryl se s materiálem krabičky pevně slije.

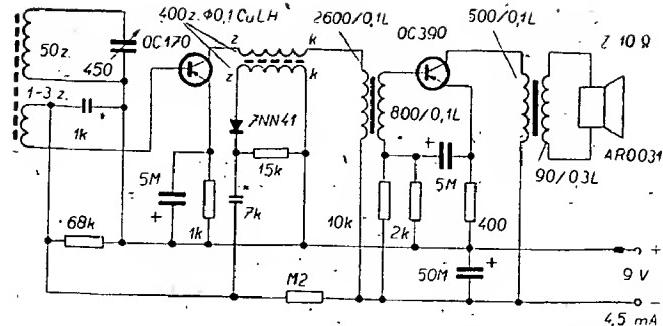
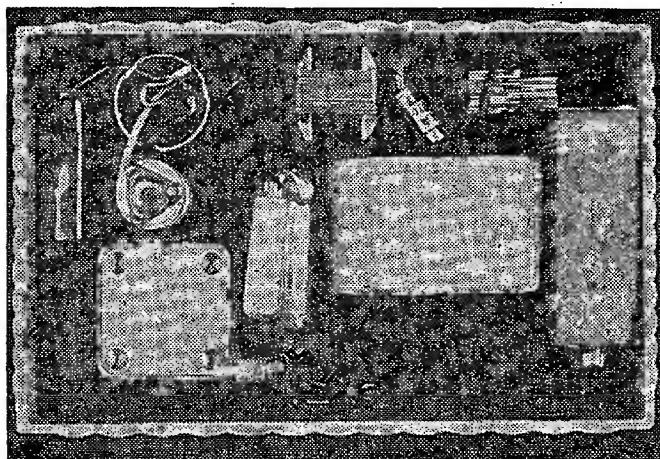
Zhotovení knoflíků je záležitostí práce na soustruhu z vhodného nekovového materiálu. Pro zlepšení celkového vzhledu je dobré kombinovat střed čelní strany knoflíků vlepením jinobarevného materiálu či kovového leštěného výsek do předsoustruženého čelního výbráni.

Otvory pro hřidelky, které jsou opatřeny na válcovém povrchu frézovanou ploškou, získáme tím, že vyvrátáme čistý otvor o $\varnothing 6$ mm a z kulatinky o $\varnothing 6$ mm téhož materiálu vlepíme válcovou úseč, čímž získáme žádaný profil otvoru.

Uvedené mechanické řešení není nejideálnější a je možno volit i jiný způsob podle výrobních možností.

Přitom však je dobré dodržet rozmístění chouloustivých součástí, které se mohou vzájemně ovlivňovat (vysokofrekvenční transformátor + anténa apod.), jak to bylo již zdůrazněno v textu popisujícím elektrickou část.

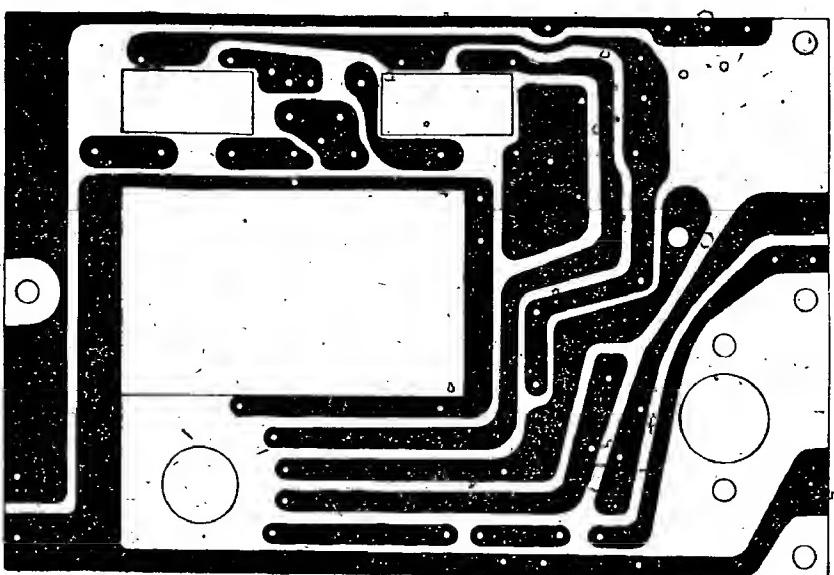
Méně chouloustivé zapojení, jednodušší, je na dalším obrázku 12. Schéma se zdá poněkud složitější pro více součástí, avšak ve skutečnosti je uvádění tohoto přijimače do chodu snazší. Odpadá totiž potíž s vazbami nízkofrekvenčního nebo vysokofrekvenčního signálu v jednom stupni (což je nevyhnutelné v reflexu) a zisk se dohání počtem zesilovacích stupňů. Zprava až po potenciometr 50 k Ω jde o nízkofrekvenční zesilovač. Před potenciometrem – regulátorem hlasitosti je krystalka. Její ladění obvod



Obr. 9. Anténa plochá Jiskra Pardubice, ladící kondenzátor styroflexový Jiskra, kondenzátor označený * styroflex; vysokofrekvenční transformátor je vinut do práškového hrnečku $\varnothing 18$ mm; jádro obou nf transformátorů je feritové, sloupek o průřezu 1,2 cm²

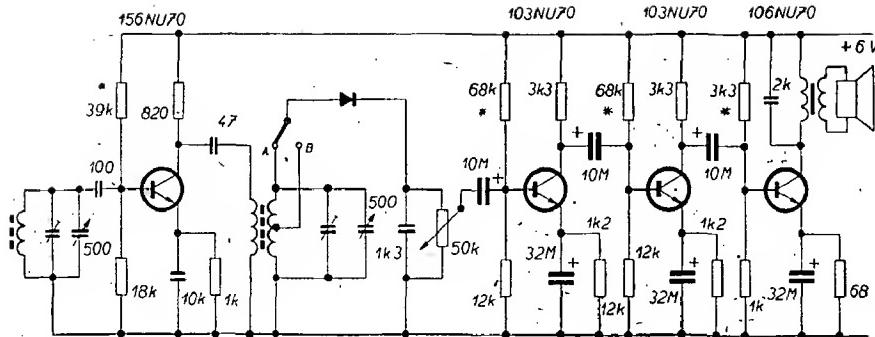
Obr. 10.

Obr. 11. Destička pro přijimač podle obr. 8



plátnem. Z novoduru, silného 2 mm, vyřízneme destičku velikosti krabičky pro zadní stěnu. Kromě toho nařežeme pásky cca 3 mm široké, pokud možno ze silnějšího (3 i více mm) novoduru, které po opracování nalepíme na destičku tak, aby vznikl rámeček s vnějším obvodem rovnajícím se vnitřnímu rozmeru krabičky. Víko pak jde těsně namácknout.

Zbývá ještě vykrojit otvory pro knoflíky a pro kovovou masku před reproduktorem z perforovaného mosažného plechu, což vyplývá z nákresu. Výkroj reproduktoru použijeme k podlepení otvoru pro knoflík ladícího kondenzátoru, zatímco výkroje pro knoflík kondenzátoru použijeme k podlepení otvoru knoflíku vypínače (potenciometru). Krabička jde velmi dobře lepit chloroformem nebo ještě lépe lepidlem, které



Obr. 12

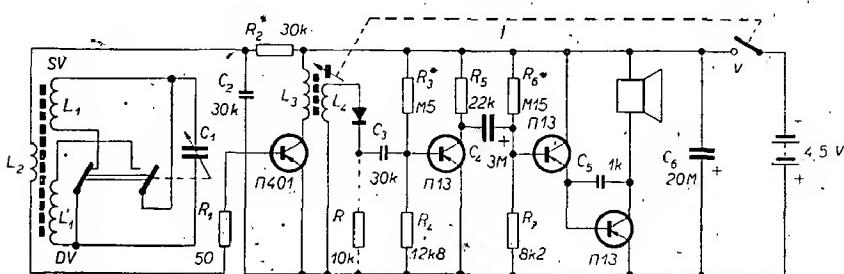
tvoří cívka (středovlnný odladovač SVO157 Jiskra) a jedna sekce dvojitého otocného kondenzátoru - duálu, doplněná o hrnečkový trimr. Přepínačem lze volit místo připojení diody - buď živý konec vinutí, nebo některou z odboček. Po připojení drátové antény na první odbočku, od živého konce se přijímač uvede do chodu. Jíž v tomto stavu může sloužit pro příjem místního vysílače jako „druhý“ přijímač v domácnosti.

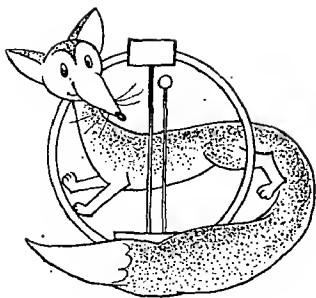
Chceme-li používat přijímače jako přenosného, s feritovou anténou, musíme slabý signál z této antény pro krystalový detektor zesílit. Vysokofrekvenční zesilovač (156NU70) se na cívku krystalky naváže 10 závitů, přivinutými na tělisku odladovací cívky. Vstupní obvod tvoří 60 závitů na feritové tyče a druhý díl duálu. Souběh se nastaví při vytvořeném kondenzátoru hrnečkovými trimry, při zavřeném ladícím kondenzátoru posouváním vinutí po feritu, případně šroubováním jadérka do odladovací cívky.

Přepínáním detekční diody na vývodech cívky se dá řídit selektivnost - odladivost v případech rušení několika silnějších signálů. Selektivnost se dá zlepšovat i využitím směrových účinků feritové antény.

Takový přijímač s více tranzistory je vhodný pro cvičné účely. I méně zkušený tak může dosáhnout hlasitě reprodukce. Nedostatek zkušenosti a měřicích přístrojů se nahrazuje větším počtem méně dobré využitých tranzistorů. Jak vidět - něco za něco. Zkušenější, který má už za sebou zdárnou stavbu takových cvičných přijímačů, dá ovšem přednost superhetu, který může vystačit se stejným množstvím součástí a podat lepší výkon.

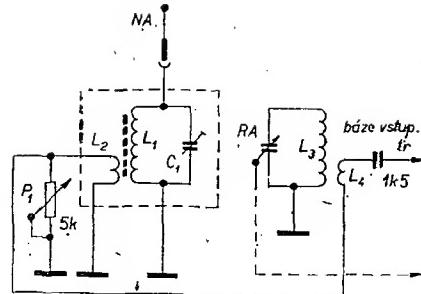
Mezi velmi zajímavé tranzistorové přímozesilující přijímače naleží sovětský Pionér CS1 (obr. 13.). Obsahne delší konec SV rozsahu a rozsah DV. (SSSR má, jak známo, řadu mohutných dlouhovlnných vysílačů). Rozsahy se přepínají samočinně při otáčení ladícího knoflíku (podobný princip byl použit u někdejšího přijímače ĎKE). Výlez na jeho obvodu zvedne v určité poloze šipku z polohy SV na DV. Tím se uvnitř skřínky rozpojí péra cívky pro SV - L_1





ZAMĚŘOVACÍ Systém PŘIJÍMAČŮ PRO HON NA LIŠKU V PÁSMU 80 m

Inž.
Zdeněk Kašek,
OK2BFS
PO OK2KOJ



Obr. 5. Nové zapojení soustavy RA - NA, varianta pro tranzistorové přijímače

Pro úspěšný start v honu na lišku je nezbytně nutné mít dokonalý přijímač, umožňující zdolání tratě v co nejkratším čase. Takový přijímač musí mít následující vlastnosti:

1. možnost jednoznačného a přesného zaměření vysílače,
2. jednoduchou obsluhu,
3. širokou regulaci zesílení a dostatečnou citlivost;
4. malou váhu, malé rozměry a vhodný tvar,
5. otrèsuvzdornost a odolnost proti klimatickým vlivům,
6. snadno dostupné zdroje napájení,
7. dostupné součástky.

Požadavků je tedy mnoho a splnit všechny současně je velmi obtížný úkol. Na jedné straně jsme omezeni součástkovou základnou, na druhé straně chceme mít přijímač co nejmenší a přitom co nejdokonalejší. V tomto článku popíši nové zapojení zaměřovacího systému pro pásmo 80 m a zhodnocení dosud používaného zapojení.

Theoretické předpoklady pro konstrukci zaměřovacího systému

Jednoduchá anténa pro pásmo 80 m není v našich podmínkách realizovatelná

ná tak, aby splňovala současně požadavek jednoho směru i smyslu zaměření. Musíme proto použít systému antén, v našem případě vytvořeného vhodným spojením antény rámové (dále RA) a antény prutové – nesměrové (dále NA). Směrový diagram rámové antény je osmičkový, s dvěma minimy a dvěma maximy o 90° proti sobě natočenými (obr. 1, křivka A). Přitom fázové poměry obou polovin diagramu jsou opačné. Tato anténa nám tedy umožní určení směru k vysílači, ale smysl určit nelze. Naopak, směrový diagram NA je kruhový (obr. 1, křivka B). Samotná NA nám tedy také mnoho nepomůže.

Spojením těchto dvou antén získáme systém, který v jistém případě splní požadavek jednoho směru i smyslu zaměření. V případě, že budou obě antény alespoň priblíženě v témeř místě prostoru, lze předpokládat, že průběhy napětí na výstupu RA (indukce od magnetické složky vlnění) a napětí na výstupu NA (elektrická složka vlnění) budou proti sobě buď ve fázi nebo naopak. Bude-li pak ještě zisk NA roven max. zisku RA, vznikne směrový diagram, jehož tvar je znázorněn na obr. 1 křivkou C. Diagram má jedno poměrně ostré minimum a jedno maximum s napěťovým ziskem proti samotné RA A = 2.

V případě, že napětí RA převyšuje napětí NA, diagram přejde ve tvar podle obr. 2. Naopak, je-li napětí RA menší než napětí NA, diagram má tvar podle obr. 3 s jedním nevýrazným minimem.

Soustava splňuje teoreticky plně požadavek jednoho směru i smyslu zaměření, musíme ale při tom splnit následující podmínky:

- a) Rámová anténa musí reagovat jen na magnetickou složku vlnění, musíme tedy RA dokonale elektrostaticky stínit.
- b) NA musí být blízko RA.
- c) Při konstrukci musíme dbát na to, aby při „sčítání“ obou napětí nedocházelo k fázovým posuvům.
- d) Napětí na výstupu jedné z antén musí být regulovatelné v rozsahu od nuly do maxima (obvykle NA).
- e) Musí být zamezeno jakémukoliv vzájemnému ovlivňování jedné antény druhou (např. zpětná indukce z RA do NA).

Při zachování určitých konstrukčních pravidel (lépe řečeno dodržením kon-

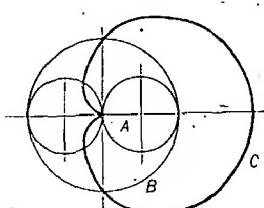
strukčního provedení popsaného dále) je možno všechny tyto podmínky poměrně snadno splnit.

Zkušenosti se zapojením dosud používaným a návrh nového zapojení obou antén

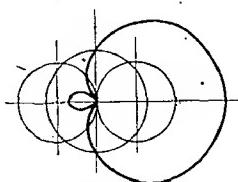
Před několika lety, když bylo jasné, že bez zaměřovacího systému s jedním směrem a smyslem nelze úspěšně závodit, objevila se v AR a mezi amatéry řada návodů, jak si ponoci z nouze. V podstatě se jednoduchou adaptací upravila dosavadní zařízení. Zapojení je velmi jednoduché (obr. 4): NA připojíme přes kondenzátor a potenciometr na horní konec RA a vše je hotovo. Uprava je sice velmi jednoduchá, avšak s velmi labilním výsledkem, což mohou aktuální závodníci potvrdit. Systém podle tohoto zapojení provedený má řadu nedostatků, které mohou v závodech mnoho zkazit. Sám jsem jej před dvěma lety postavil a proměřil a výsledkem jsem nebyl nikterak nadšen. Předeším: kondenzátor je třeba úplně vypustit, nebo zvýšit jeho kapacitu na cca 1500 pF (funkce oddělovacího kondenzátoru). Potenciometrem pak regulujeme napětí z NA na RA, ale při tom bohužel také snižujeme činitel jakosti RA a obvod RA rozladujeme při pochodu terénem. Přesto, chceme-li dosáhnout tvaru diagramu podle obr. 1, zjistíme, že udávaná délka NA 1–1,5 m někdy nestačí. Při zkouškách s rámovou anténou o průměru 35 cm, která měla 4 závity lanka v polyethylénové izolaci a činitel jakosti $Q = 45$, byla potřebná délka NA 3,5–4 m pro dosažení diagramu podle obr. 1. Soustava se pak chovala přesně podle teoretických závěrů, avšak jenom ve stabilním postavení. V terénu pak docházelo k rozložování RA a mimoto hledat „lišku“ s takovým zařízením by nešlo.

Při špatném naladění vstupního obvodu postačila sice délka NA asi 1 m, avšak soustava měla výrazné minimum shodné s jedním minimem rámu a druhé minimum bylo potlačeno. Docházelo tedy zřejmě k fázovým posuvům jednotlivých napětí, což ostatně teorie obvodů potvrzuje. Další příčinou neúspěchů je také nesprávné vzájemné impédanční přizpůsobení obou antén, které závisí na volbě LC u RA a na délce NA.

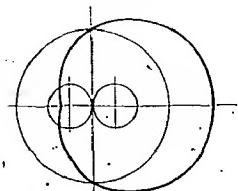
Po marných pokusech s různými zapojeními, v principu shodnými s obr. 4, volil jsem způsob zapojení zcela jiný. Vycházel jsem z výsledku zkoušek a hlavním cílem bylo zmenšení délky NA. Je všeobecně známým faktem, že na laděném obvodu se při rezonanci přivedené napětí zvýší přímo úměrně s velikostí činitelé jakosti obvodu. Není problémem dosáhnout činitelé jakosti $Q = 90$ až 100 běžnými prostředky a to je již dvakrát více než u běžné RA. Pak může být délka biče nejméně poloviční proti zkoušce.



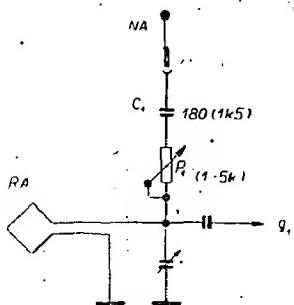
Obr. 1. Směrové diagramy rámové antény, křivka A; nesměrové antény, křivka B; soustavy RA + NA, křivka C, kdy napětí RA = napětí NA



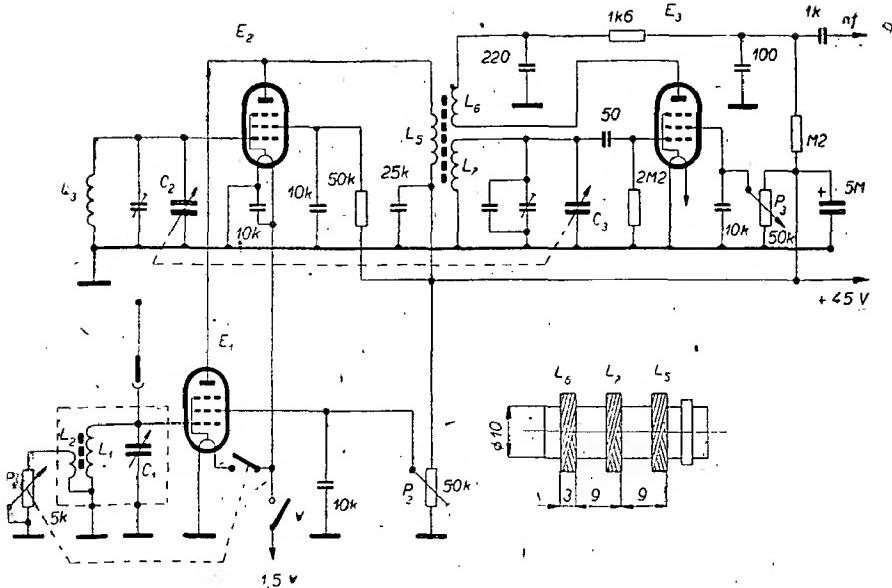
Obr. 2. Směrový diagram soustavy, kdy napětí RA je větší než napětí NA



Obr. 3. Směrový diagram soustavy, kdy napětí RA je menší než napětí NA



Obr. 4. Původní zapojení soustavy RA - NA



Obr. 6. Varianta pro přijímače, osazené elektronkami:

$L_5 = 80$ záv. drátu $\varnothing 0,2$ CuLH,
 $L_6 = 40$ záv. drátu $\varnothing 0,2$ CuLH,
 $L_7 = 45$ záv. lanko $7 \times 0,05$ CuLH
na kostičce $\varnothing 10$ mm s jádrem $M7 \times 13$,
křížové na šířku 3 mm, $E_1, E_2, E_3 - IP2B$

Mimo to lze dosáhnout snadno správného impedančního přizpůsobení přidaného obvodu a RA. Tím zamezíme vzniku nežádaných fázových posuvů. Výsledek zkoušky potvrdil předpoklad: pro RA o průměru 35 cm stačila délka NA pouhých 60 cm s dostatečnou rezervou.

Konečné zapojení je na obr. 5 v provedení pro tranzistorové přijímače, na obr. 6 pro přijímače, osazené elektronkami. NA je připojena na zvláštní laděný obvod L_1C_1 , který je vyzáán vinutím L_2 , zapojeném v sérii s vazebním vinutím RA L_4 , na bázi vstupního tranzistoru. Paralelně k vazebnímu vinutí L_2 je připojen potenciometr P_1 , kterým regulujeme napětí z NA od nuly do maxima. Tak je možné dosáhnout přesného zaostření diagramu a chyba zaměření při pečlivém provedení není větší než ± 100 m na vzdálenost 6 km, bez použití S - metru. Natočením potenciometru na $R = 0$ přejde diagram na tvar podle obr. 1 - křivka A. NA je vyřazena z činnosti a obvod L_1C_1 tak zatlumen, že jakékoliv pronikání napětí z NA je prakticky vyloučeno. Systém umožňuje za každých podmínek dosáhnout ostrého minima ve směru otočeném přesně o 90° od minima RA.

Obdobné zapojení je možné i pro přijímače osazené elektronkami. Vyžaduje však na vstupu dvě elektronky, což je vyváženo lepšími vlastnostmi přijímače. Zapojení vstupních obvodů jednoduchého přímozesilujícího přijímače, osazeného elektronkami 1P2B, je na obr. 6. Zesílení E_1 nastavíme při seřizování tak, aby při odtlumeném obvodu L_1C_1 přešel směrový diagram do tvaru podle obr. 3 (regulace potenciometrem P_2 v g_2E_1). Funkce je jinak shodná s předchozím zapojením. Vypínač v obvodu žhavení E_1 vypíná při nastavení na přijemjen z RA (osmičkový diagram). Vypínačem V můžeme snížit citlivost přijímače o 30–40 dB v blízkosti lišky. Zaměrovací vlastnosti přijímače zůstanou zachovány.

Postup při seřízení systému a zaměřování

Při seřizování nejprve vyřadíme NA z činnosti (běžec potenciometru P_1 v horní poloze — $R = 0$, obr. 5 a 6) a vyladíme přijímač na kmitočet lišky. Natočíme přijímač do směru jednoho z maximálních příjemů, odtlumíme obvod NA a vyladíme trimrem C_1 na maximální hlasitost. Pak zkonzrolujeme, zda smě-

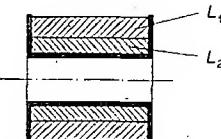
natočíme na maximum příjmu. Potenciometrem P_1 pak odtlumujeme obvod NA. Vzrůstá-li hlasitost, je třeba otočit celý přijímač o 180° . Při určité poloze signál úplně vymizí (je nutné mírně po otáčení na obě strany, abychom nenašli tvar směrového diagramu podle obr. 3!). Tím je seřizování skončeno a současně určen směr i smysl k vysílači lišky.

Poloha potenciometru P_1 při nastavení na jeden směr se pohybuje kolem jednoho nastavení, takže v praxi se na startu celá operace zúží na jemné nastavení špičky diagramu, což trvá nejdéle 5 vteřin, včetně případného otočení o 180° . Vyladění L_1C_1 trimrem C_1 provedeme z taktyckých důvodů vždy při tréninku. V rozmezí asi ± 5 kHz není třeba obvod NA dolaďovat.

Konstrukční provedení

Volba mezi rámovou a feritovou anténnou zatím není možná; na trhu nejsou ferity požadovaných vlastností a i kdyby byly, rámová anténa je vždy lepší. Rám o průměru 25 až 30 cm nezhorší podstatně vlastnosti přijímače co do váhy a rozměrů, přitom výstupní napětí ze stejných přijímových podmínek je vždy větší než u antény feritové [3].

Konkrétní provedení je na obr. 7. Jako nosné konstrukce a stínění proti elektrostatickému poli je použita hliníková trubka o $\varnothing 12/\varnothing 10$ mm. Trubku ohneme do tvaru podle obr. 7 A na vhodné šablony (kbelík apod.) tak, aby střední průměr byl asi 30 cm. Od takto ohnutej trubky odřízneme přebytečné konce

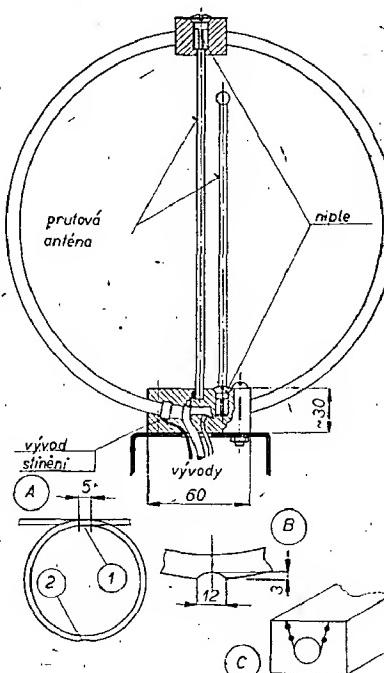


Obr. 8. Vinutí čívky obvodu NA:
 $L_1 = 45$ záv. lanko $7 \times 0,05$ CuLH
 $L_2 = 12$ záv. drátu $\varnothing 0,2$ CuLH

tak, aby vznikla v místě mezera 1 asi 5 mm. V místě 2 kulatým pilníkem vypilujeme žlábek do hloubky asi 3 mm, takže vznikne otvor pro vyvedení vinutí RA (obr. 7 B). Do takto připravené trubky protáhneme 4 závity lanka $10 \times 0,1$, izolovaného polystyrenem nebo jiným kvalitním dielektrikem o vnějším průměru asi 2 mm. Vazební vinutí (1 závit) je možno provést jakýmkoliv drátem.

Anténa tohoto provedení rezonuje na 3,5 MHz s kapacitou cca 25 pF (vlastní kapacita asi 45 pF). Cíniel jakosti měřený na kmitočtu 3,5 MHz $Q = 45$.

Jako prutové antény je možné použít dvou poniklovaných drátů do jízdních kol. Na jeden drát narazíme na konec, z kterého jsme odštípili napichovanou hlavičku, nipli (matičku) a připájíme vývod. Doporučujeme použít kousku stíněného kablu nebo slabého souosého kabelu. Kapacita nám nebude vadit, protože bude součástí obvodu. Tím se zamezí možnosti vzniku kapacitní vazby, o kterou v stěsnané konstrukci nebyvá nouze. Ná druhou stranu našroubujeme nipli jen do poloviny závitů. Do této nipli našroubujeme druhý drát, zakončený kuličkou cínu, jímž prutovou anténu prodlužujeme.

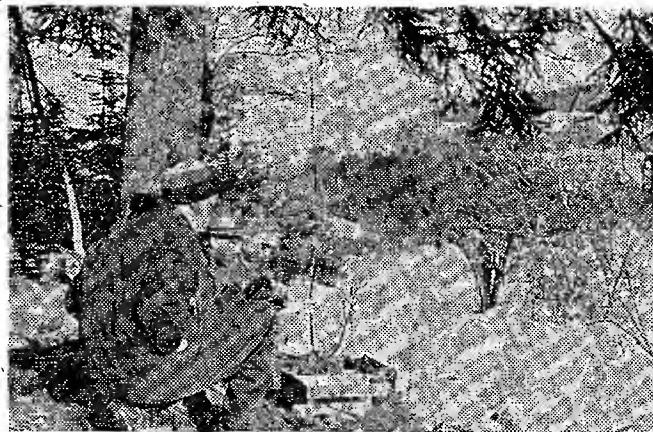


Obr. 7. Náčrt konstrukce zaměřovacího systému

Obě antény spojíme v jeden celek zatím do dentakrylu podle obr. 7. Nezapomeňte zařít také jednu niplido spodního držáku, abyste měli kam dát prodlužovací drát NA při dopravě! K záležání si připravíme formy z pocinovaného železného plechu podle obr. 7 C.

Cívka $L_1 L_2$ je navinuta na hrnčkové jádro o $\varnothing 14$ mm (Tesla NT - N 046-1, žluté označení!) podle předpisu obr. 8. Montáž provedeme do stínícího krytu a cívku umístíme tak, aby její osa byla kolmá na osu rámu. Tato cívka má činitel jakosti $Q=80$ s kapacitou asi 60 pF . Kdo má možnost měření na Q -metru, doporučují zkoušit jiné materiály nebo obyčejné kostičky, případně feritový hrnček, a použít cívku s největším činitelem jakosti. Počet závitů vazebního vinutí je kritický. Při velké vazbě může nastat vzájemné ovlivňování obvodů při ladění, takže je nebezpečí vzniku nežádoucích fázových posuvů! Jako ladící kapacity použijeme trimru-

Poněkud nepřípadný obrázek, že? Je ze zimního soustředění reprezentantu. Liška ani není zulášť schovaná a přece závodnice, běží v půlmetrových závějích byly tak uštědřeny, že ji přebhly. Jedna liška byla na Benecku, druhá na Strážném a třetí na letišti ve Vrchlabí...



o max. kapacitě 30 pF , doplněného pevnou kapacitou tak, aby obvod s připojenou prutovou anténou ladil v pásmu $3,5 \text{ MHz}$.

Popsané zařízení mám v používání od r. 1961, odzkoušené jak s tranzistorovým tak i elektronkovým přijímačem.

[1] Jiří Maurenc: *Jednoduchý elektronkový přístroj pro pásmo 80 m, AR 4/61, str. 102—104,*

[2] Konverzor k přijímači T60 apod., AR 5/62, str. 135—137.

[3] František Mašek: *Rám nebo ferit?, AR 10/62, str. 284—285.*

S dobrou filtrací

Výhodnost tranzistorových zařízení vůči elektronkovým je věci v celku již všeobecně uznávanou. Pro malé nároky na prostor, napájení a pro nízkou váhu a chladný chod snadno získáme takový obdiv pro tranzistory, že se pak nestačíme divit, když narazíme také na nějakou nevýhodu.

V této situaci jsem se ocitl, když jsem postavil stereozesilovač — předzesilovače podle AR 2/61 str. 39 a koncové stupně podle AR 6/61 str. 163. K témtoto koncovým stupnům, pracujícím ve tř. A, jsem se uchýlil z nouze, nemoha sehnat čtyři výkonové tranzistory pro dvoučinné koncové stupně pracující v mnohem hospodárnější třídě B.

Během uvádění do chodu, kdy jsem zesilovač napájal z baterií, šlo vše jako na drátkách. Oba díly šly na první zapojení s tranzistory přes pult, tj. bez jakéhokoli výběru. Při seřizování výkonu a zkreslení se ovšem projevila nemohoucnost baterií dodávat trvale větší proud a tudíž bylo na čas pustit se do síťového napájecího.

V předtuše potíží s filtrací jsem začal shánět větší kondenzátory. Největší byly

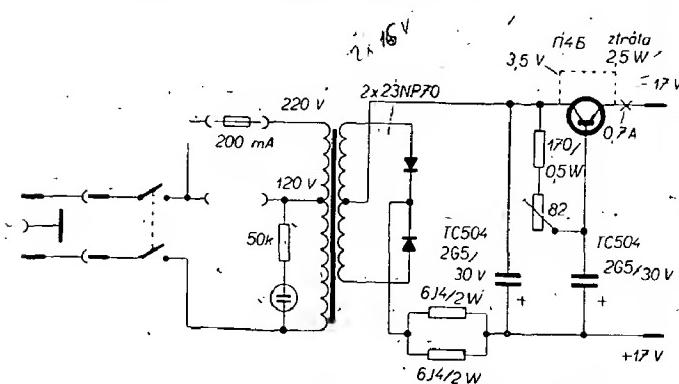
krabicové elektrolyty $2500 \mu\text{F}/30 \text{ V}$, a to kapacitou i rozměry. Po připojení k usměrňovači se však ukázala naprostá nedostatečnost této kapacity jak v celku ($5000 \mu\text{F}$), tak rozdělené a doplněné odporem nebo i tlumivkou. Ostatně už po přidání tlumivky překročily rozměry napájecího prostoru, zbývající ve skříni Druopta-Transiwatt. Dodatečně prováděný výpočet zvlnění potvrdil výsledek pokusu — že není naděje na únosné zvlnění při únosných rozměrech filtru, provedeného obvyklým způsobem. Nepomáhalo ani odbočení na zvláštní filtr pro napájení předzesilovače, protože sám proud koncového stupně stačil otřásat okny bez předzesilení.

Na radu přátele jsem tedy byl nuten uvažovat o jiném způsobu filtrace. Vyžaduje další výkonový tranzistor, zato se však plně osvědčuje.

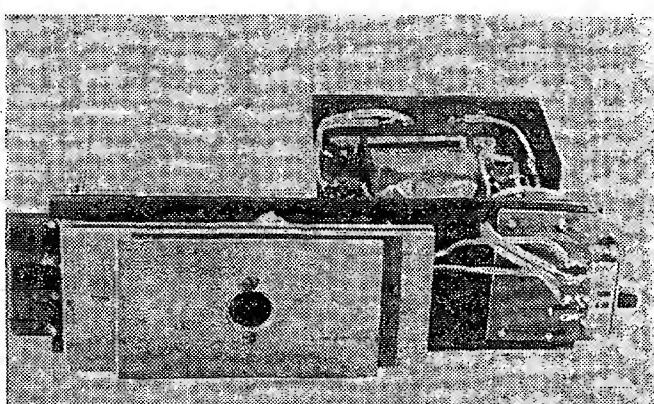
Proč bručel můj zesilovač ve třídě A a proč nebrucí zesilovač podle AR 5/61 str. 128 s velmi jednoduchým napájecím? Rozdíl tkví v odebrávaném proudu. Při provozu ve tř. B (vlastně jde o tř. AB) je v klidu odebrán jen zcela nepa-

trný proud, který stačí hladce dodat náboj na velké kapacitě. Při větším signálu odběr stoupá, špičky proudu jdou opět na úkor náboje nastřádaného na kapacitě, která se v pauzách dobíjí. U předzesilovače se pak dodatečně uplatňují další v něm použité filtracní členy. Eventuálně prorážející zvýšené bručení je nakonec maskováno vyšší hlasitostí žádoucího signálu. Při provozu ve tř. A (v mém případě žádáno $2 \times 0,4 \text{ A} = 0,8 \text{ A}$) je však proud odebrán plně i ve stavu bez signálu a v tichu se tedy plně uplatní zbytkové bručení.

Odebírajme tedy malý proud, vyfiltrujme ho dodatečně (pak k tomu musí stačit slabější dimenzovaný filtracní řetěz) a řidme tímto proudem bázi tranzistoru. Víme, že proud tekoucí tranzistorem na dráze emitor — kolektor je málo závislý na napětí U_{ce} . Jde o diodu v závěrném směru a tedy s velmi plochým průběhem charakteristiky „proud v závislosti na napětí“. Tento proud je však v širokých mezech ovladatelný proudem báze. Bude-li tedy báze „opřena“ o baterii, Zenerovu diodu nebo o dobrý filtracní řetěz, musí tranzistor stabilizovat proud I_{ce} . O stabilizaci mluvíme při pomalých změnách; zde, kde jde o 50 Hz nebo 100 Hz , je na místě výraz „filtrace“. — Zenerova dioda je nedostupná, baterie by musila dodávat poměrně značný



Obr. 1. Zapojení zdroje



Obr. 2. Zdroj se strany filtracního tranzistoru. Vpravo střívýk, vlevo konektor

domit, že rezerva v násobku možných změn může být zabezpečením nejen proti změně vlastní kapacity C_{12e} , ale i proti, změně parazitních kapacit a zářeze zasilovače. Čím menší velikost stabilní pracovní oblasti S_p bude, tím pečlivěji by měla být stavba a napájení. Pro miniaturní provedení musíme nezbytně volit hodnotu S_p blíže horní hranici.

Pro tranzistor 0C615 uvádí výrobce pro rozsah výrobních úchylek kapacity $C_{12e} = -2,5$ až $-1,2 \text{ pF}$, což je změna $1,3 \text{ pF}$. Šíře stabilní pracovní oblasti by měla být $2,6$ až $5,2 \text{ pF}$.

Pro srovnaní tranzistoru a elektronky si můžeme nakreslit graf podobný obr. 118 pro elektronku. Protože strmost elektronky je až do nejvyšších kmilotočtu prakticky reálná, má graf uvedený na br. 121 poněkud poznamenaný tvar. Vidíme na něm, že body N_1 , N_2 a M splynuly v jeden jediný bod N a v bodě S (značí zasilovač bez neutralizace) je zesílení vyšší než v neutralizovaném stavu. Mezi hodnoty zpětnovazebního kondenzátoru jsou:

$$C_{zm} = C_{zo} \pm \Delta C_z \quad \dots \quad (149)$$

kde

$$\Delta C_z = \frac{2G^2}{\omega \sqrt{S^2 - 4G^2}} \quad \dots \quad (149a)$$

Příklad 16. Transistor OC170 je použit jako mřížová kola na kmilotočtu 10,7 MHz. Vodivost zdroje signálu $G_1 = 4 \text{ mS}$ ($R_1 = 250 \Omega$), vodivost zátěže $G_2 = 0,25 \text{ mS}$ ($R_2 = 4 \text{ k}\Omega$). Vypočítejte:

- výkonový zisk neutralizovaného zasilovače W_n
- hodnotu kapacit C_{zm1} , C_{zm2} , C_{zn1} , C_{zn2} a C_{zo} pod M
- šíři stabilní a stabilní pracovní oblasti S_p a S_p'
- parametry transistoru OC170 pro kmilotočtu 10,7 MHz ($\omega = 67,2$) jsou podle [2], [6] nebo tab. XII:

$$\begin{aligned} g_{11e} &= 2,5 \text{ mS} & |y_{21e}| &= 32 \text{ mS} \\ g_{22e} &= 0,05 \text{ mS} & \varphi_{21e} &= -25^\circ \\ & & C_{12e} &= -1,4 \text{ pF} = -0,0014 \text{ nF} \\ g_{21e} &= |y_{21e}| \cdot \cos \varphi_{21e} = 32 \cdot 0,905 = 29 \text{ mS} \\ b_{21e} &= |y_{21e}| \sin \varphi_{21e} = 32 \cdot (-0,422) = -13,5 \text{ mS} \end{aligned}$$

Za vztorec (136) stanovíme hodnotu G^2 :

$$G^2 = (2,5 + 4) \cdot 0,005 + 0,25 = 2,01 \text{ [mS]}^2$$

a) Zisk neutralizovaného zasilovače stanovíme ze vzorce (139)

$$W_n = \frac{4 \cdot 4 \cdot 0,25 \cdot 32^2}{2 \cdot 0,1} = 1020 \text{ W}$$

$W_n \text{ dB} = 30 \text{ dB}$

b) Kapacity, při nichž začne zasilovač oscilovat, stanovíme z rovnic (141) a (141a)

$$\begin{aligned} C_{zo} &= 0,0014 + 4,02 \frac{67,2 \cdot (840 - 8,04)}{67,2 \cdot (-0,0014) - (-13,5)} = \\ &= -0,0005 \text{ nF} = -0,5 \text{ pF} \\ \Delta C_z &= 4,02 \frac{\sqrt{1025 - 8,04}}{67,2 \cdot (840 - 8,04)} = \\ &= 0,0023 \text{ nF} = 2,3 \text{ pF} \\ C_{zm1} &= -0,5 - 2,3 = -2,8 \text{ pF} \\ C_{zm3} &= -0,5 + 2,5 = 1,8 \text{ pF} \\ w_m &= \frac{840 - 8,04}{1024 - 8,04} = 0,672 \end{aligned}$$

Kapacity při nichž bude dosaženo normovaný zisk rovná jedna, určíme z rovnice (142)

$$C_{zm1} = C_{12e} = -1,4 \text{ pF}$$

$C_{zm3} = 2C_{zo} - C_{12e} = -1 + 1,4 = 0,4 \text{ pF}$

c) Hodnotu normovaného výkonového zisku pro bod M zjistíme pomocí vzorce (143)

$$w_m = \frac{840 - 8,04}{1024 - 8,04} = 0,672$$

Výkonový zisk v minimu tedy bude

$$W_m = W_n \cdot w_m = 0,672 \cdot 1012 = 680$$

$W_{mdB} = 28,3 \text{ dB}$

d) Šíře stabilní pracovní oblasti podle (146)

$$S_p = 1,084 \cdot 2,3 = 2,3 \text{ pF}$$

Tato hodnota bude při dobré konstrukci právě na mezi postačující. Výzledky jsou zobrazeny v grafu na obr. 122.

PŘEHLED TRANZISTOROVÉ TECHNIKY

PŘEHLED TRANZISTOROVÉ TECHNIKY

$$W = \frac{64G_1G_2 \cdot G^4 |y_{21e}|^2}{(4G^2 + 4G^2\omega)(C_{12e} - C_z) - g^2|y_{21e}|^2(C_{12e} - C_z)^2} \quad \dots \quad (137)$$

V tomto zisku není uvažována účinnost výstupního obvodu zasilovače. Část zesílené energie se totiž ztratí na ztrátovém odporu rezonančního obvodu. Účinnost výstupního obvodu bývá asi 0,1 až 0,5, výsledný praktický dosažitelný zisk bude tedy o 3 až 10 dB nižší.

Stavu, kdy z výstupu zasilovače nepřechází žádná energie na vstup, budeme říkat neutralizaci a takovému zisku nazývat zpětnovazební. Dosáhneme toho tím, že pro vnější zpětnovazbu vybereme takovou hodnotu kapacity $C_z = C_{zn1}$, že její účinek bude rušit vnitřní zpětnou vazbu kapacitou C_{12e} . To znamí, že proud, tekoucí z výstupu

$$W = \frac{W_n}{W_n} = \left\{ 4G^4 + 4G^2\omega(C_{12e} - C_z)(b_{21e} - \omega C_z) - g^2|y_{21e}|^2(C_{12e} - C_z)^2 \right\}^{\frac{1}{2}} \quad \dots \quad (140)$$

Rozložení tohoto výrazu zjistíme, že velikost normovaného výkonového zisku závisí u daného tranzistoru jen na hodnotách zářeze (tj. velikosti G^2) a velikosti vnitřní zpětnovazby, dané hodnotou kapacity C_z . Budeme-li nyní měnit velikost C_z , bude se v závislosti na této hodnotě měnit i normovaný výkonový zisk. Charakter těchto změn ukazuje obr. 118. Vidíme z něj, že pracovní režim zasilovače určuje dvě hodnoty kapacity C_z a to C_{zm1} a C_{zm3} . Uvnitř oblasti mezi nimi pracuje zasilovač normálně, nachází se v stabilní oblasti. Vně této oblasti se zasilovače stává oscilátor. Mezi hodnoty kapacity C_z jsou určeny následujícími vzorcemi:

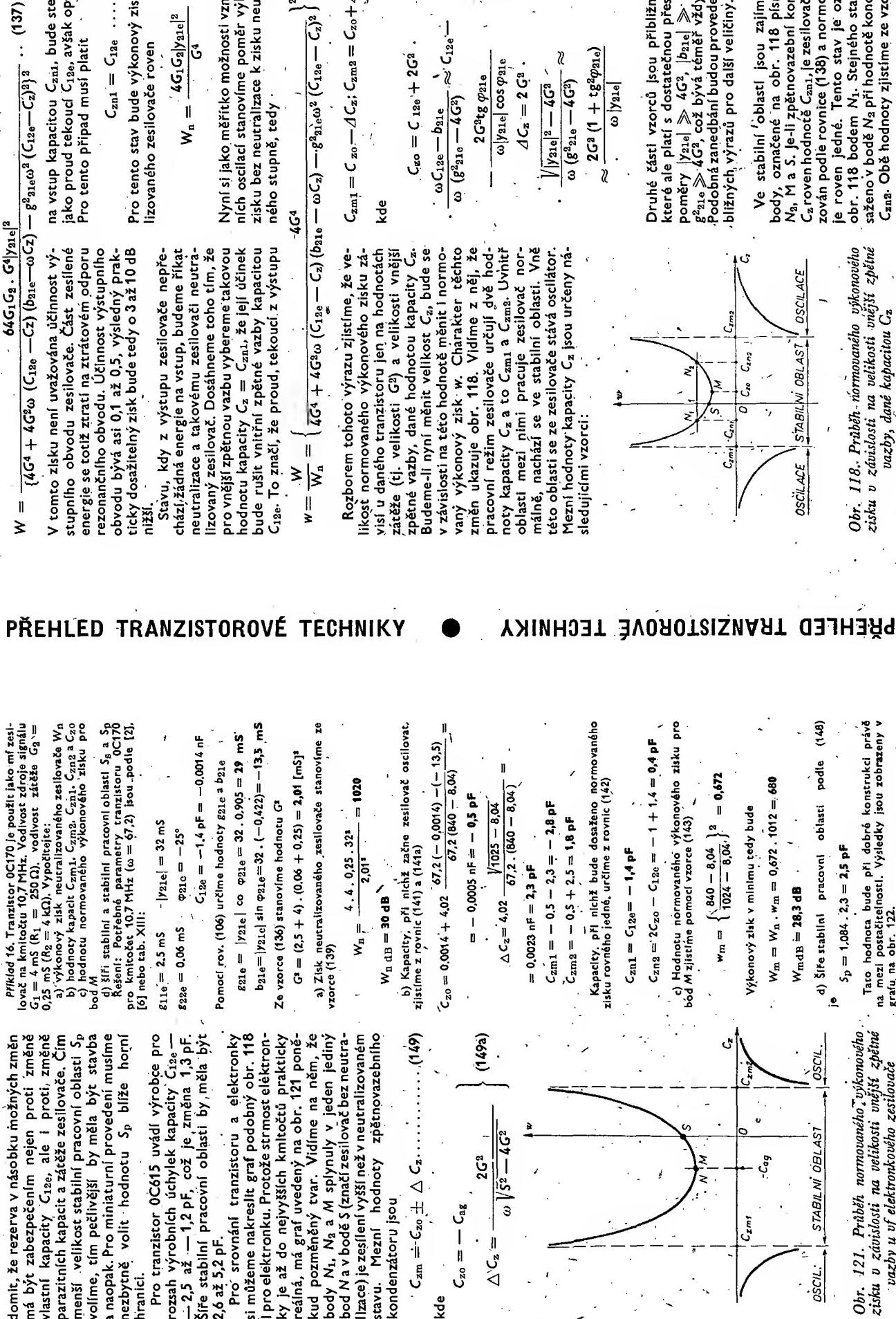
$$C_{zm1} = C_{zo} \pm \Delta C_z \quad \dots \quad (141)$$

kde

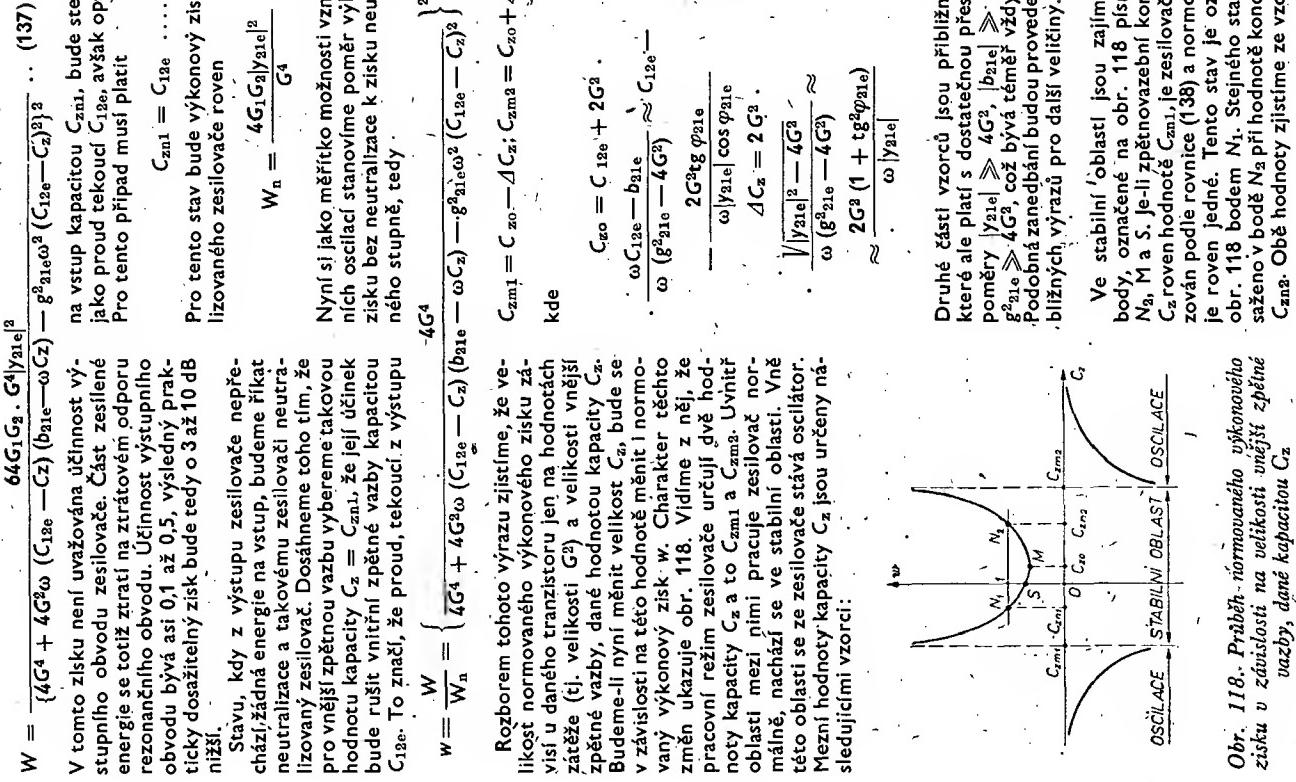
$$\Delta C_z = \frac{2G^2}{\omega(\beta^2_{21e} - 4G^2)} \quad \dots \quad (141a)$$

$$\begin{aligned} C_{zm1} &= C_{12e} + 2G^2 \cdot \frac{\omega C_{12e} - b_{21e}}{\omega(\beta^2_{21e} - 4G^2)} \approx C_{12e} - \\ & \quad \frac{2G^2\varphi_{21e}}{\omega(\beta^2_{21e} - 4G^2)} \quad \dots \quad (141a) \\ C_{zm3} &= C_{12e} + 2G^2 \cdot \frac{\omega|y_{21e}|^2 - 4G^2}{\omega(\beta^2_{21e} - 4G^2)} \approx \\ & \quad \frac{2G^2(1 + \operatorname{tg}^2\varphi_{21e})}{\omega|y_{21e}|} \end{aligned}$$

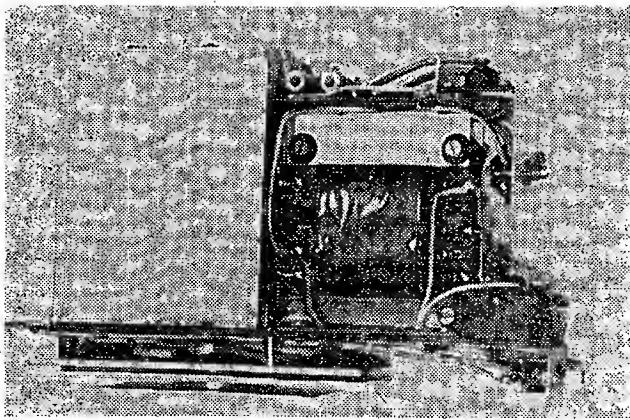
Druhé části vzorce jsou zájmové čtyři body, označené na obr. 118 písmeny N_1 , N_2 , M a S . Je-li zpětnovazební kondenzátor C_z roven hodnotě C_{zm1} , je zasilovač neutralizován podle rovnice (138) a normovaný zisk je roven jedné. Tento stav je označen na obr. 118 bodem N_1 . Stejný stav je dosaženo v bodě N_2 při hodnotě kondenzátoru C_{zm3} . Obě hodnoty zjistíme ze vzorce



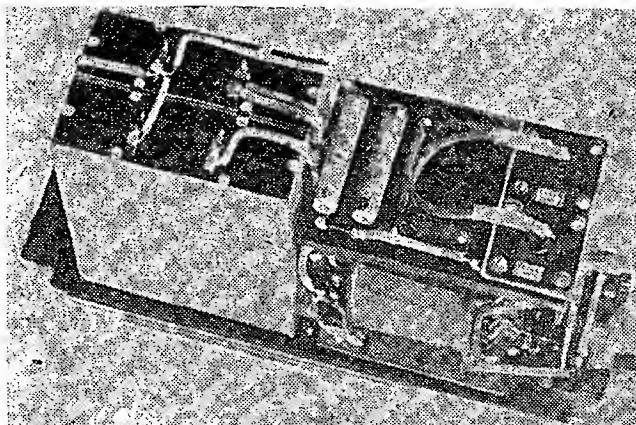
Obr. 118. Průběh normovaného výkonového zisku v závislosti na velikosti vnitřní zpětnovazby u elektronkového zasilovače



Obr. 118. Průběh normovaného výkonového zisku v závislosti na velikosti vnitřní zpětnovazby u elektronkového zasilovače



Obr. 3. Vlevo kondenzátory $2 \times 2500 \mu\text{F}$, vedle transformátoru pojistková pouzdra, mezi nimi neonka se svým odporem



Obr. 4. Vpravo destička s omezovacími odpory $2 \times 6,4 \Omega$ a odpory báze. Na chladicím plechu diody $2 \times 23NP70$ a zpředu reostat 82Ω

proud (při proudovém zesílení 10, charakteristickém pro tranzistor typu P4, tedy 80 mA), a tak je jedině schůdné „oprít“ bázi o náboj kondenzátoru, doplňovaný přes odp.

Filtracní tranzistor je třeba volit tak, aby trvale snesl potřebný proud. Napětí na něm (U_{ce}) bude nepatrné, prakticky jen o málo vyšší střídavého zvlnění za sběracím kondenzátorem a proto nemusí dělat starosti. Tím odpadá i starost o kolektorovou ztrátu a chlazení. Ve vzorku, kde bylo předem postaráno o dobré chlazení, se také projevilo jen zcela zanedbatelné oteplení ($2,5 \text{ W}$), ovšem při patřičném otevření tranzistoru, kdy největší díl napětí přebírá z zesilovače. Prívářáním tranzistoru se filtrace ještě lepší, avšak roste ztráta na něm a tím i oteplení.

Provedení je zřejmé ze schématu zapojení a fotografií. Síť je zavedena přes dvoupolohový vypínač na dva držáky pojistek. Přesouváním pojistky se přepíná i napětí $120 - 220 \text{ V}$. Z odbočky 120 V je napájena signalační neonka s předřadným odporem $50 \text{ k}\Omega$. Transformátor byl použit z rozebraného zařízení, protože měl náhodou vyhovující primární vinutí i průřez sloupku pro výkon asi 20 VA . Po odvinutí sekundáru a primární sekce $220 - 240 \text{ V}$ zbylo dost místa pro 2×160 závití drátem o $\varnothing 0,6 \text{ mm}$ pro 22 V . Jak se ukázalo, je bohatě dimenzován a stačí! by úspornější.

Jak usměrňovat? Jednocestný usměrňovač by vystačil s jedinou diodou, ale měl by větší zvlnění. Můstek by zas pořeboval 4 diody. To spolu s místem v okénku transformátoru rozhodlo pro dvoucestný usměrňovač s dvojitým vinutím. Jaké diody? Katalog nabízí řady pro $0,3 \text{ A}, 0,5 \text{ A}$, a pak až 3 A . Pro bezpečnost vybrány z řady 3 A , a to podle inverzního napětí typ $23NP70$. Diody jsou upevněny na chladicím plechu, který je však zcela zbytečný.

Protože prázdný elektrolyt v okamžiku zapnutí představuje pro diody zkrat, přičemž je zkratový proud omezen jen odporem vinutí transformátoru, je pro jejich ochranu zařazen omezovací odpor 3Ω (složený ze dvou tělesek $6,3 \Omega$ paralelně). Tyto odpory jsou v provozu nejteplejší součástí, jinak běží celý zdroj zcela chladný.

Usměrňený proud sbírá elektrolyt $2500 \mu\text{F}/30 \text{ V}$, z něhož je odebrán proud báze přes pevný odpór 170Ω a drátový trimr 82Ω . Jím se jemně nastaví pracovní podmínky tranzistoru. Proud báze je filtrován dalším kondenzátorem $2500 \mu\text{F}$.

Mohl by být menší, ale zbyl z předchozích bezvýsledných pokusů. Jeho filtrační účinek násobí tranzistor svým proudovým zesilovacím činitelem, takže efektivní filtrační kapacita na výstupu zdroje je pak mnoho tisíc μF . Tranzistor je typu P4B s nevalnou běhou- 5. Je to typ pnp a tady odebíráme zápornou polaritu z emitoru.

Samořejmě i zde by bylo možno si využít dalším zesilovačem: začít poměrně malým kondenzátorem a velkým odporem, z toho napájet bázi třeba 0C70, jeho kolektorovým proudem

P3B a teprve jeho proudem P4B apod. Tak se to také dělá, je-li jako zdroj srovnavacího napětí k dispozici Zenerova dioda o malém výkonu. Zde by to však byl zbytečný přepych. I tak se člověk jen s těžkým srdcem odhadlává obětovat vzácný výkonový tranzistor, když předtím šetřil na dvoučinném koncovém stupni.

Nakořec i tak se dá pořídit zesilovač, který spotřebuje polovičku příkonu elektronkového, což stojí za úvahu jak pro jednotlivce, tak pro celostátní energetické hospodářství.

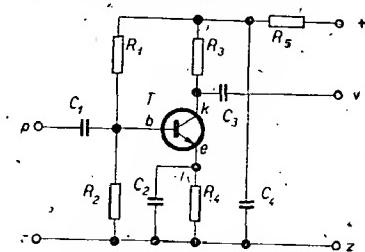
JEDNOBUCHÁ AMATÉRSKÁ VÝROBA PLOŠNÝCH SPOJŮ

160.122-7
z 6

Inž. Václav Springer

Cetné návody na stránkách tohoto časopisu svědčí o tom, že i amatérům využívají výhodných vlastností plošných spojů. V amatérské praxi jde většinou o výrobu jediného nebo několika málo kusů stejného vzoru. Odpadá tedy jeden z podstatných znaků výroby plošných spojů, sériovost výroby. Fotochemický přenos obrazce spojů z výkresu přes fotografický negativ na plátovanou destičku je pak příliš pracný. V článku [1] byl doporučován zkračený postup, vhodný pro výrobu jediného kusu: nakreslit budoucí spoje nitrolakem na destičku. Nitrolak chrání při leptání ta místa fólie, která mají na destičce zůstat. Kreslíme tedy obraz spojů na holou měděnou fólii a z toho vyplývá, že je tento způsob vhodný pro soustavu „spoju“.

Obrácenou metodou volil autor článku [2]. Pokryje celou destičku ochrannou vrstvou parafinu a do ní vyryje čáry, které se mají vyleptat. Tento způsob je tedy výhodný pro soustavu „dělicích čar“. Předkládám zde některé zkušenosti s touto výrobou plošných spojů.



Zapojení nf tranzistorového předzesilovače

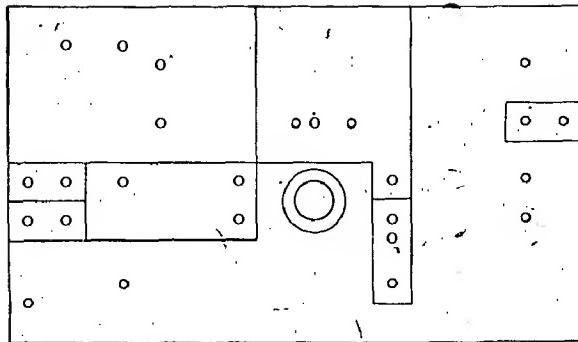
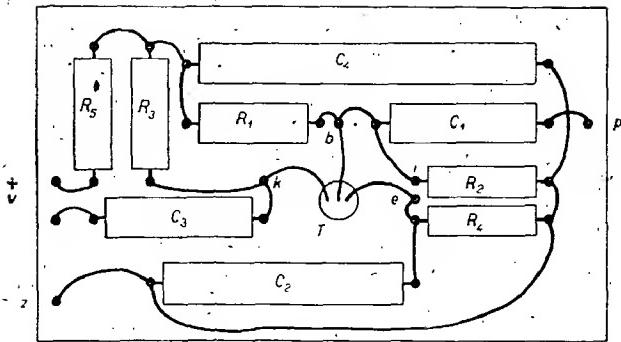
Celé zhotovení destičky s plošnými spoji sestává z několika dílčích úkonů:
a) návrh obrazce zapojení,
b) vytvoření ochranné vrstvy a vyrytí dělicích čar,
c) odlepání a
d) příprava destičky k osazení.

a) Vycházíme z ověřeného schématu. Na papír nakreslíme obrys všech součástek, které rozložíme tak, abychom zachovali zásady rozmišťování. Kreslíme ze strany spojů, jako bychom pozorovali součástky průhledem nosnou deskou. Vývody součástek propojíme čarami.

Pod tento náčrtk nakreslíme znovu destičku stejných rozměrů a na ni přeneseme jen spojovací body. Můžeme přenést i spoje, ale po kratší praxi se nám podaří navrhnut dělicí čáry jen z bodů. Dělicí čáry volíme tak, aby jich bylo co nejméně a pokud možno jen ve dvou kolmých směrech, pokud to dovolí zásady zapojovací techniky. Většinou výjde po prvním pokusu soustava dělicích čar příliš složitá a nezbývá než opravovat oba nákresy gumou a tužkou. Práce zde vynaložená se vrátí ve zjednodušení dalšího postupu.

Když konečně získáme nákres, se kterým jsme spokojeni, přejdeme k dalšímu úkonu.

b) Cuprexitovou nebo cuprexkartou destičku uřízneme větší asi o 5 mm kolem celého obrysu. Na ni nakreslíme měkkou tužkou obrys, dělicí čáry i pájecí body. Potom ponoříme celou destičku do roztaveného, ne příliš horkého parafinu, necháme asi 2 minuty pono-



Vlevo destička s obrysami součástek a propojením pájecích bodů. Vpravo destička s vyznačenými pájecími body a dělitelnými čarami.

řenou, aby se ohřála na teplotu parafinu. Vytáhneme ji a necháme okapat. Na destičce vznikne průhledná celistvá vrstva parafinu. Tužková kresba pod ní velmi zvýrazní. Jakmile destička vychladne a parafin ztvrdne, vyryjeme hrotom, tvrdou tužkou apod. do parafinu předkreslené čáry a body. Při této práci očeníme jednoduchou kresbu s dvojím systémem přímek. Ryjeme nejprve všechny rovnoběžné přímky jedné soustavy. Potom odstraníme štětcem všechny drobty parafinu, jinak je právěkem zatlačíme do již vyrytých čar.

c) Leptáme v ploché misce asi 25% technickou kyselinou dusičnou. S kyselinou zacházíme velmi opatrnl, nesmí přijít na pokožku. Stane-li se to přece, opáchneme ihned místo velkým množstvím vody, přetřeme nějakou zásadou (soda, jádrové mýdlo, čpavek) a opět opáchneme.

Leptání trvá asi 10 minut. Během leptání pohybujeme miskou, případně destičku občas vyjmeme a opáchneme. Po 5 minutách bezpečně uvidíme místa, která zůstala příkryta parafinem a neneleptají se (rohy, znova zatlačené kousky parafinu). U cuprexantu je hnědý podklad dobré rozlišitelný od mědi. Odstraníme zbytky parafinu z čar a dokončíme leptání. (Pokusy s roztokem chloridu železitého nebyly při tomto postupu příliš úspěšné).

Opláchneme destičku v tekoucí vodě a osušíme. Parafin smyjeme v benzenu hadříkem a kartáčkem. (Do benzenu rovněž nemamáčíme holé prsty. Vdechování par benzenu je zdraví škodlivé!)

d) Destičku orízneme a vyvrtáme otvory. Zkontrolujeme zrakem i ohmmetrem, nezbylo-li přeče jen vodivé spojení tam, kde nemá být. Případný vodivý můstek snadno odřypneme ostrým hrotom.

Na obrázku je uveden příklad konstrukce destičky tranzistorového předsílovače s filtračními členy v napájecím obvodu.

[1] J. Janda: Transiwatt. Brožury Domačích potřeb, Praha.

[2] W. Escher: Einfache Herstellung gedruckter Schaltungen. Funk-Technik 1963. č. 4., s. 125.

* * *

V zahraničí se počíná používat pro plošné spoje nového typu základních destiček, které jsou plátovány hliníkem. Vrstva hliníku je opatřena povlakem kysličníku, takže je velmi stálá. Podle zahraničních pramenů se osvědčuje používání této tzv. vrstvy Dielox na izolačních destičkách pro plošné spoje a to zvláště v hlediska mimořádné pevnosti. Toto řešení plošných spojů přináší velkou úsporu mědi. M. U.

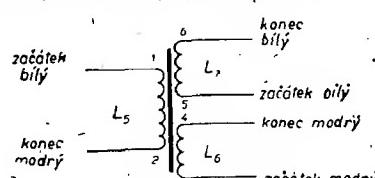
UNIVERZÁLNÍ TRANSFORMÁTKY pro tranzistorové obvody

Vyrábí je n. p. ADAST, závod v Dubnici nad Váhom, nedávno přišly na trh a dokonce si je můžete už taky koupit. Jsou dva:

Univerzální budicí transformátor 9WN 669 00 (Kčs 14,50),

Univerzální výstupní transformátor 9WN 674 00 (Kčs 13,50).

Oba transformátory jsou na čs. miniaturních transformátorových jádřech E/B 8 × 8 mm s lisovaným cívkovým tělkem z plastické hmoty. Volné vývody vinutí vycházejí z obou čel cívkového tělka, jsou dlouhé asi 50 mm a na konci odizolované a ocínované, takže je lze snadno přejít přímo do obvodů, nejlépe do destiček s plošnými spoji. Transformátory se připevňují k základní desce



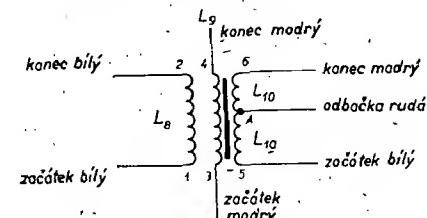
Obr. 1. Úniversální budicí transformátor 9WN 669 00

drátěnou, plechovou nebo gumovou sponkou. Jsou impregnovány zalévací hmotou a na jádře mají štítek s typovým označením. Dodávají se se pečlivě zabalené v kartonové krabičce, s tištěným lístek uvnitř, který uvádí hlavní technické údaje transformátoru a jeho zapojení. Oba transformátory nejsou na sebe nijak vázány a prodávají se jak ve dvojici, tak samostatně.

Proti dosud běžným transformátorům mají však odlišně uspořádané vinutí, které umožňuje použít je nejen v obvyklých tranzistorových nf koncových zosilovačích, ale zvláště v modernějších paralelních dvojčinných stupních, které

mají některé přednosti. Transformátory jsou určeny hlavně pro tranzistorové přijímače střední velikosti, jaké se nejčastěji vyskytují mezi amatéry. Koncový stupeň s nimi se dá snadno obměňovat do několika základních alternativ. Jak sekundár budicího, tak primár výstupního transformátoru nemá obvyklou střední odbočku, ale dvě zcela samostatná bifilární vinutí, která lze spojit podle potřeby paralelně nebo do série. Obě vinutí v sérii představují tedy totéž, co jediné vinutí se střední odbočkou. Sekundár výstupního transformátoru má navíc odbočku, kam se mohou připojit reproduktory s kmitačkou 4 až 6 Ω, zatímco na celé vinutí se připojují reproduktory 10 Ω.

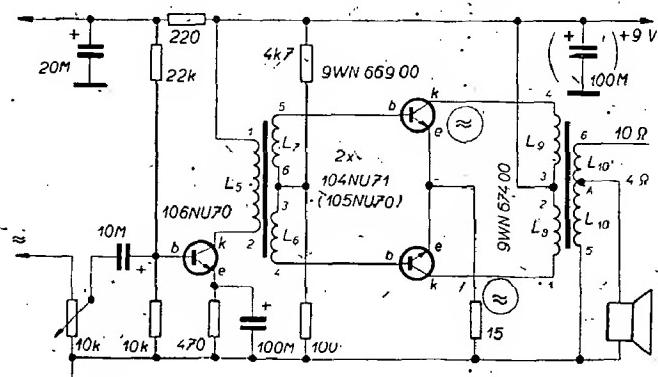
Primární indukčnost a převod obou



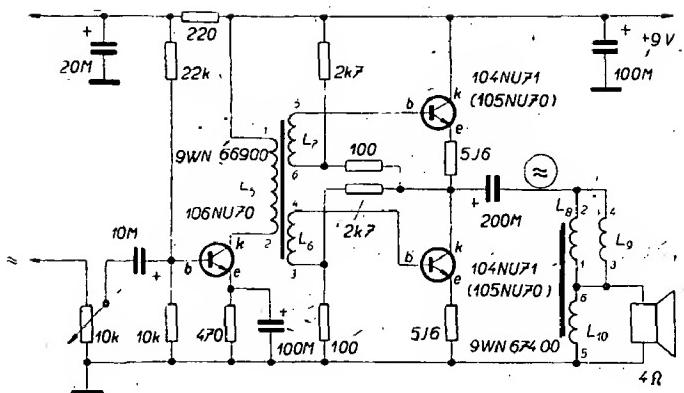
Obr. 2. Univerzální výstupní transformátor 9WN 674 00

transformátorů využívají dobře pro všechny běžné tranzistorové nf zosilovače s výstupním výkonem 100 až 200 mW při napájecím napětí přibližně 6 až 9 V. Lze jim v případě potřeby nahradit jiné budicí i výstupní transformátory, které se někdy obtížně opatřují. Určité malé rozdíly v převodu primář/sekundár, v počtu závitů, primární indukčnosti a v celkové velikosti transformátoru se v běžných případech prakticky neuplatní.

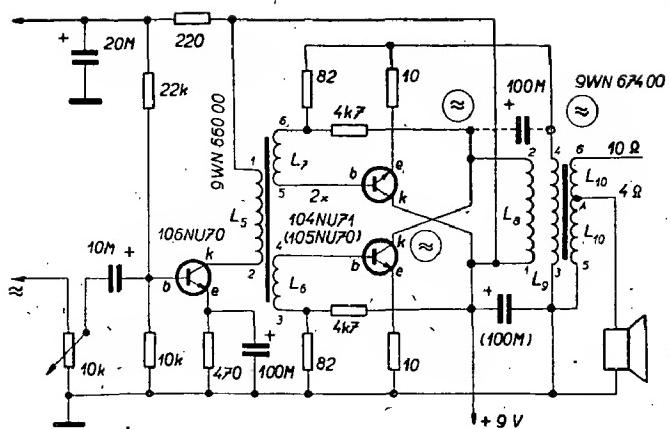
Jako názorný příklad všeobecného použití obou nových transformátorů uvádím tři základní zapojení nf trans-



Obr. 3. Nejběžnější zapojení dvojčinného koncového stupně



Obr. 4.



Obr. 5.

zistorového zesilovače ve dvojčinném zapojení s výstupním výkonem 100 až 200 mW. Základní uspořádání obou transformátorů uvádějí obr. 1 a 2.

Obr. 3 ukazuje nejobvyklejší zapojení dvojčinného koncového stupně, kdy koncové tranzistory mají své zatěžovací odpory v sérii a transformátory obvyklá vinutí se střední odbočkou. V tomto případě je nejménší potřeba budicího výkonu, takže jsme se až dosud s takovým uspořádáním setkávali nejčastěji. Naposledy např. v AR 3/63 na straně 66.

Zapojení na obr. 4 má koncové tranzistory vzhledem ke střídavému signálu zapojeny paralelně, takže výsledná zatěžovací impedance na výstupním bodě je čtyřikrát menší než v zapojení podle obr. 3. To je zvláště výhodné tehdy, máme-li speciální reproduktor s kmitočkou např. od 20 do 40 Ω, takže výstupní transformátor může úplně odpadnout. Jinak ho lze zapojit jako prostý autotransformátor a připojit k němu běžné reproduktory 4 Ω, jak je také na kreslení. Určitá malá nevýhoda tohoto uspořádání je poloviční kolektordrážkové pracovní napětí koncových tranzistorů, takže tu bývá vhodnější napájecí zdroj o vyšším napětí, chceme-li dosáhnout max. výstupního výkonu a využít i celkově příznivějšího zkreslení. Toto zapojení se v poslední době objevuje stále častěji, mimo jiné i s doplňkovými tranzistory, kdy může odpadnout i budicí transformátor. Ovšem výkonové zesílení (nikoliv dosažitelný výkon na výstupu, nezaměňujte!) je značně menší než při použití budicího transformátoru s vhodným převodem.

Obr. 5 pak ukazuje málo časté zapojení, které slučuje výhody obou předchozích zapojení. Na výstupním bodě odevzdává výkon na stejně nízké zatěžovací impedance jako v předešlém případě a přitom koncové tranzistory pracují s plným kolektordrážkovým napětím jako na obr. 3. Zatěžovací odpory tu jsou vzhledem ke střídavému výstupnímu výkonu opět paralelně (jak konečně názorně ukazuje obrázek). Zapojení tohoto druhu přináší cílově nižší zkreslení, lepší kmitočtovou charakteristiku a nevyžaduje náročný výběr nebo párování koncových tranzistorů. Nevyhodou je určitá nepřehlednost zapojení, která vyžaduje podrobnou prohlídku, máme-li mu porozumět. Obě primární vinutí výstupního transformátoru se chovají jako jediné vinutí pro střídavý signál, ale jako dvojité pro stejnosměrné napájení. Všimněte si, že vinutí jsou připojena ke zdroji s opačnou polaritou (jednou kladnou, druhou zápornou). Proto je možno začátky i konce obou primá-

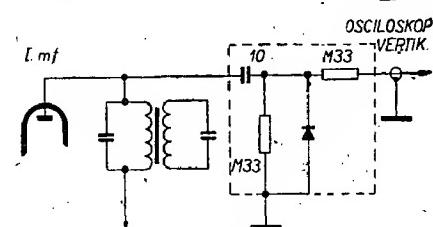
ních vinutí vzájemně spojit elektrolytickými kondenzátory, což však v běžných případech není nutné. Ani kondenzátory, přemostující napájecí baterii, nejsou často nezbytné, najdete je proto v závorkách, a to ve všech třech zapojeních. Podle obr. 5 je zapojen koncový stupeň přijímače Transina.

Velkou pozornost je třeba věnovat správnému zapojení vývodů vinutí a tranzistorů, jinak zesilovače nepracují. Aby to bylo přehlednější, najdete u tranzistorů elektrody označeny písmeny e, b a k (emitor, báze, kolektor) a vývody transformátorů jsou samostatně očíslovány. Porovnejte to s obr. 1 a 2. Lichá čísla jsou začátky, sudá konce každého vinutí.

Oba transformátory se hodí samozřejmě i pro jiné účely, kde vyhoví jejich převod a primární indukčnost. Výstupní transformátor můžeme např. použít dvojmo pro stereofonní sluchátka, připojujeme-li je na výstup jednoduchého tranzistorového předzesilovače, který nemá vlastní koncový stupeň a na jeho výstupu je jen emitorový sledovač (viz AR 2/61 apod.). Zapojíme ho jako autotransformátor podle obr. 4, kdy celkový převod je 4,16 : 1, takže impedance se nám převádějí dvojmocí tohoto převodu. Zde tedy 17,4krát. Dáme-li sekundár samostatně, je převod 3,16 a poměr impedancí právě 10. Další aplikace ukáže praxe.

CW na osciloskopu

Všechny součástky musí být co nejbliž elektronice nebo ve stíněním krytu, vývod vstíneným kabelem. Mf transformátor vyžaduje malé doladění.
CQ 6/60



Univerzální filtr proti síťovému rušení

K potlačení rušení, které přichází do přijímačů ze sítě, se používá filtrů, tvořených L a C. Odrůduje se zpravidla zkusmo, přičemž bývá obtížné nalézt rychle nejlepší kombinaci.

Pro se v praxi používají různé univerzální obvody, z nichž jeden je na obrázku. Zapojení má dvě cívky a 8 kondenzátorů, které se vhodně zapojují pomocí dvou spřažených přepínačů. Takto lze vytvořit celkem 6 kombinací. Síť se připojuje vlevo, přijímač vpravo. Indukčnost cívek bývá 0,5 mH až 2 mH.

Vj
Funkschau 20/1961
Radio 4/1962
Jiří Janda

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

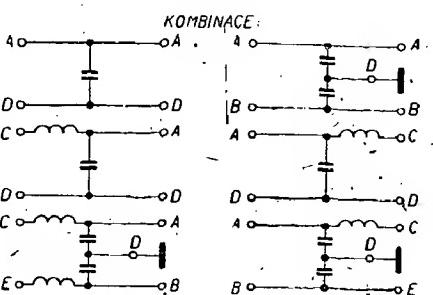
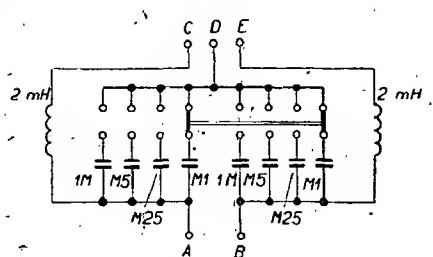
Nomogram pro převod h a y parametrů

Tranzistorový VKV konvertor

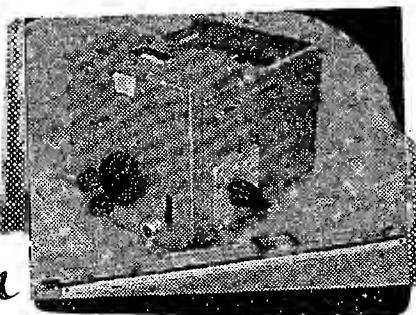
Přenosný vysílač

pro 3,5 a 145 MHz

Tranzistorový přepínač pro zobrazení dvou průběhů na osciloskopu



Přijímač k VKV konvertorům



nro.
145,
432
a 1296
MHz

Vratislav Poula

Vedle konvertorů, které jsou v současné době vstupní částí většiny amatérských VKV přijímačů, je třeba se zabývat také stavbou jejich přeladitelné části. Při návrhu takového přístroje je nutno respektovat prosazující se technický pokrok. Většina VKV stanic je dnes již řízena krystaly a buduje se tak i na nejvyšší pásmu. Přidelený kmitočtový úsek pro amatérský provoz lze tudíž velmi ekonomicky využít a provoz se soustředí na možnost přesného ovládání kmitočtu a na interferencesní odolnost přijímače. Uveřejněný popis je příkladem řešení využívajícího v přechodném období, kdy vedle stabilních stanic na nejvyšších pásmech se setkáváme ještě – hlavně při masových závodech – s vysílači s vlastním buzením, které lze přijímat jen s patřičné zvěšenou šíří pásmu. V tomto ohledu je popisovaný přijímač přinosem jako náhrada dosud používaných superrekáckých mezifrekvenčních může být pohledem pro rozsáhlý a hlubší práci v tomto zanechaném směru, případně výzvou k ukázce ještě dokonalejších konstrukcí.

Inž. J. Bukovský

Popisované zařízení je pokusem o stavbu podstatné části přijímače pro amatérská VKV pásmá. Chci říci takového přijímače, který je možno amatérskými prostředky a z dostupných součástek vyrobit.

Že dobrý přijímač na VKV potřebujeme, není sporu. Zatím se to většinou řeší tak, že za konvertor zapojujeme nějaký inkurantní přijímač (Emil, Fug 16 apod.). To je řešení dobré pro pásmo 2 m, výš to jde těžko. Nevyhovují jednak proto, že šířka pásmá je u nich stabilní (asi 30 kHz) a to je někdy málo, jindy zase moc. Za druhé nemají pro 432 MHz dost velký rozsah, aby dovolily přijímat celé pásmo 430–440 MHz. S tím je spojena potíž se sháněním kryštalů potřebných kmitočtů pro konvertor, vzdáme-li se už možnosti přijímat celý rozsah.

Snažíme se proto tyto nedostatky vyřešit, případně obejít. Výsledkem je zařízení, které sice neřeší všechny problémy naprostě dokonale – to ani není možné –, ale které lze zato použít pro poslech na všech u nás používaných VKV pásmech do 1296 MHz a případně i výš. Je sice pravda, že řešit VKV zařízení jako konvertor plus univerzální přijímač není z čistého technického hlediska ideální a že by byl pro každé pásmo vhodnější přijímač zvláštní. Zvláště přijímač pro 432 MHz např. nevyjde však o nic jednodušší a o nic lepší. Pro 145 MHz vyjde lepší jen o málo a jednodušší také není. Chceme-li tak poslouchat na všech VKV pásmech, vyjde

řada zařízení, kde se část vždy opakuje. A to je, myslím, škoda.

Úvahy, které vedly ke koncepci popisovaného přijímače

Požadavky na přijímač vyjdou nelehce splnitelné. Tak ladicí rozsah má být od 2 MHz na dvou metrech do 85 MHz pro pásmo 24 cm. Jenže pak by musel konvertor pro pásmo 1296 MHz mít na výstupu šířku pásmá 85 MHz. Takovou pásmovou propust nelze na nižších kmitočtech vyrobít, leda laděnou. Musíme se proto spokojit s možností ladit buď jen v části pásmá (např. 1290–1300 MHz), nebo mít v konvertoru proměnný oscilátor a vzdát se přijímu nemodulované telegrafie. V přijímači pak stačí ladicí rozsah asi 10 MHz, potřebný jinak pro celé pásmo 432 MHz.

Stejně je to se šírkou mezifrekvenčních propustí. Zádáme proměnnou od 0,5 kHz dô 1 MHz. Vyrobít podobné filtry je možné jen za předpokladu, že užijeme alespoň dvoumezifrekvenčních kmitočtů. Vyššího pro širší, nižšího pro úzké pásmo. To znamená v přijímači dvojí směšování. Kdo to někdy stavěl, ví, co to znamená. A to má konvertor potom vlastně už třetí směšovač a ke všemu s kmitočtem vzniklým násobením poměrně nízkého kmitočtu krystalu.

Chceme-li se vyhnout potížím, musíme omezit v přijímači počet směšování na minimum, to je na jedno, i za cenu menší možnosti změny šíře pásmá. I tak bude při jen trochu nevhodném krystalu dost starostí, jak dostat z pásmá rušivé

signály, vzniklé na příklad smícháním dvou vlastních harmonických na zakřivené charakteristice vstupní elektronky konvertoru. Aby něco podobného nedělal i vlastní přijímač, musíme omezit vznik harmonických oscilátoru směšovače.

Ladicí rozsah potřebujeme takový, aby se co možná hodně krystálů hodilo za oscilátoru konvertoru. Dále na něm nemají být silné krátkovlnné vysílače, jinak u citlivého zařízení proniknou sebelepším stíněním a přijímač je téměř k nepotřebě. Nejméně stanice je od cca 24 MHz do 48 MHz. Pod tuto hranici jsou krátkovlnné rozhlasové a komerční vysílače o výkonu desítek kW, nadní zase televize a FM rozhlas. Máme-li dál ladicí rozsah široký 10 MHz, jak potřebujeme pro pásmo 432 MHz, nebo dokonce ještě širší (aby se lépe hledaly vhodné krystaly), je pak pásmo 2 m jen na kousku stupnice. Znamená to buď jemný převod (pak zase trvá dlouho přejet celé pásmo 70 cm), nebo lépe dvojí rychlosť u ladění. Nebo si dvěma rozsahy zkombinovat zařízení elektricky.

Jak vidět, jsou požadavky dost odlišné od těch, jež klademe na normální krátkovlnný přijímač. Proto ten také jen těžko plní svou funkci u VKV zařízení.

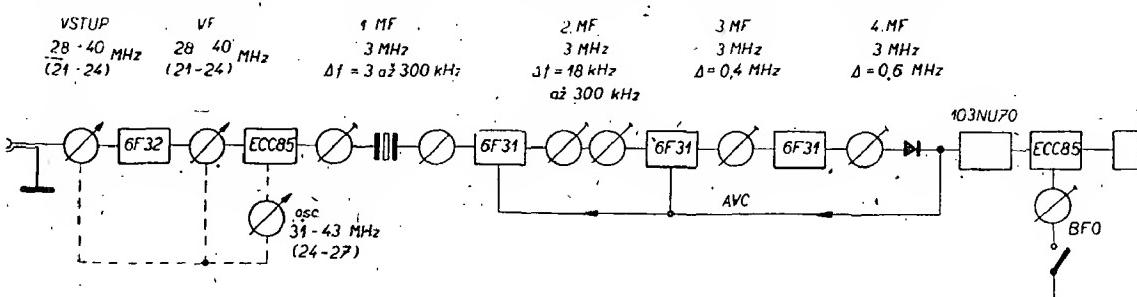
Vráme se nyní k přijímači, který vidíme na obrázcích. Jak blokové schéma (obr. 1) ukazuje, jde o superhet s výzevovacem (6F32) před směšovačem (ECC85) a třemi mezifrekvenčními výzevovacími (6F31). Za diodovou detekci následuje nízkofrekvenční výzevovací (102NU70), koncový stupeň a záznějový oscilátor (ECC85). Automatika je zavedena na všechny tři 6F31. Je proto velmi účinná. Při příjmu nemodulované telegrafie se vypne a současně se zapne záznějový oscilátor. Mezifrekvenční kmitočet je 3 MHz. Všimněte si nyní podrobněji jednotlivých obvodů, protože zapojení je místo méně obvyklé. Výjde mi při tom ze schématu na obr. 2.

Vstup a směšovač

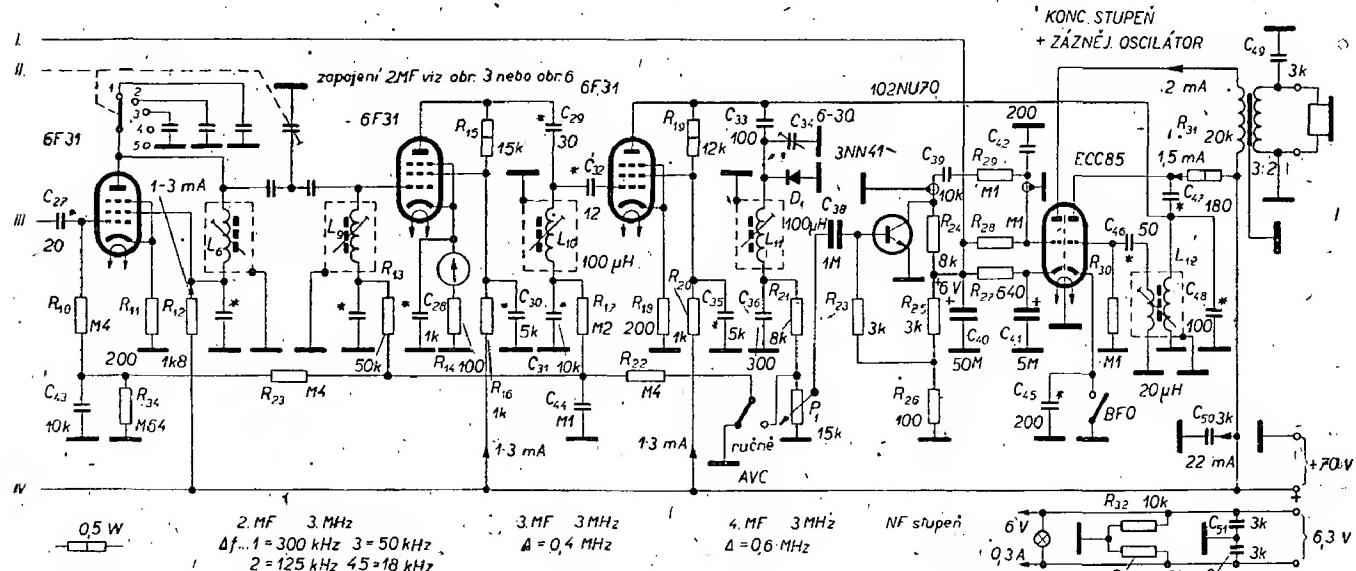
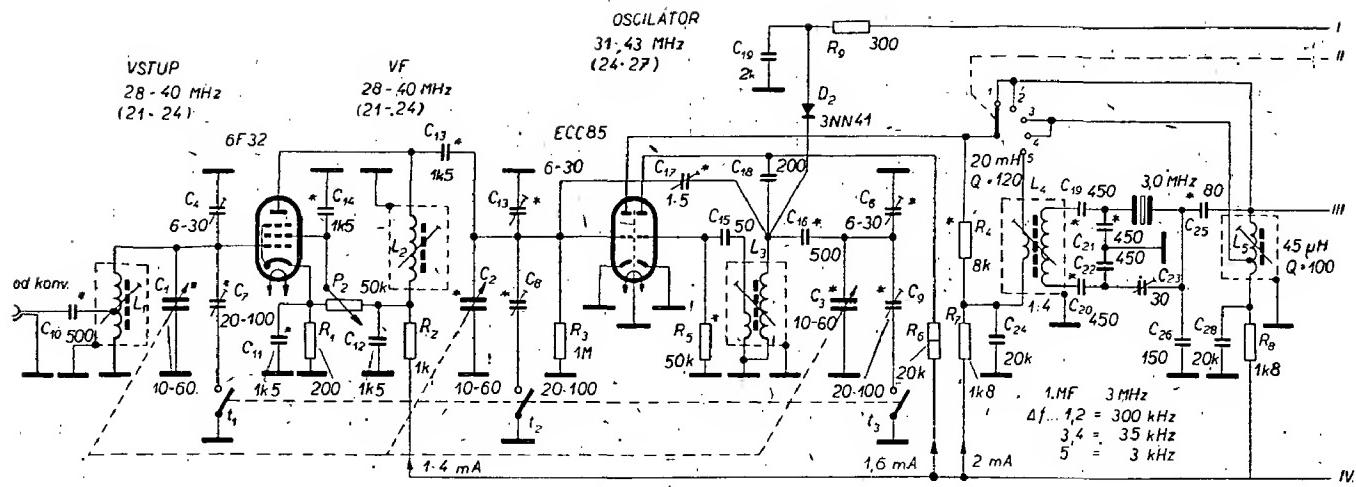
Signál z konvertoru je přiveden souosým kabelem 70 Ω na vstupní konektor, induktivně vázaný s cívkou L_1 . Kondenzátor C_{10} je jen oddělovací. Počet závitů L_1 je vzestupný, 1 : 6. V tomto zapojení má vstupní elektronka poměrně velkou strmost (asi 4 mA/V) i při nízkém anodovém napěti a malém proudu (katodový proud 3 mA).

Zesílený signál jde na ladicí obvod v anodě. Jak vstupní, tak i anodový obvod $L_2 C_2$ mají mít Q alespoň 40. Větší hodnota se obtížně dosahuje, při menší je špatný zrcadlový poměr.

Směšovač je additivní. Zapojení ECC85 je běžné, až na diodu D_2 v obvodu oscilátoru. Dioda omezuje jednak amplitudu výzev kmitů na stálou hodnotu a za druhé poněkud potlačuje vznik harmonick-



Obr. 1. Blokové schéma přijímače za konvertor. Tranzistor má být označen 102NU70



Obr. 2. Celkové schéma. Hvězdičkou označené součástky se umístí elektricky nevhodněji, neoznačené se mohou umístit z hlediska montáže na nevhodnější místa

Opravte si chybné zapojení C_{32} v mřížce poslední 6F31. Správně má být zapojen mezi mřížku a zem (tj. kostru) a mřížka je spojena s horním koncem čtvrtky L_{10} . Dále anoda této elektronky nevede na čtvrtku záznější oscilátoru přímo, ale přes kapacitu asi 5 pF (C_{37}).

kých kmitů ať už tím, že snižuje nákladané napětí výběc, tak i proto, že amplituda kmitů není omezena jen začínáním charakteristiky elektronky. Harmonické jsou malé i proto, že směšovač přivádíme signál z ladícího obvodu (C_{17}), tedy z místa, kde jich je i jinak málo. Optimální hodnota napětí na mřížce směšovače je asi 2 V , tedy o něco nižší než jak udávají tabulky pro ECC85. Velikost C_{17} není přesto kritická. Může být pevný 2 pF .

V přijímači byl zkoušen i směšovač multiplikativní, s elektronkou ECH81. Ukázal se jako naprosto nevhodný. Římsměšovač byl nejméně $3\times$ vyšší než vstupní elektronky (měřeno na výstupu přijímače). V zapojení podle obr. 2 je naopak hlavním zdrojem šumu vstupní 6F32. Proti multiplikativnímu směšovači je tak citlivost několikrát vyšší.

Ladicí rozsahy jsou dva: $28 \pm 40\text{ MHz}$ a $21 \div 24\text{ MHz}$. Nižší rozsah je pro konvertor na 2 m . Vznikne z vyššího tím, že se k ladící kapacitě připojí trimry C_7, C_8, C_9 . Ladící rozsahy možno ovšem zvolit i jiné, podle toho, jaké krystaly budou v konvertorech.

Mezifrekvenční část

Třetí a čtvrtý mezifrekvenční obvod jsou tvořeny jednoduchými obvody, tlumenými odpory (v anodách elektronek). Připomínají poněkud širokopásmové televizní propusti. Cívky L_{10}, L_{11} jsou shodné, $100\text{ }\mu\text{H}$. S ladícími kapacitami 12 pF a kapacitami elektronek a spojů vzniknou obvody s nízkým činitelem jakosti, asi $6\div7$. Šířka pásmá je pak skoro $0,5\text{ MHz}$; u detektoru ještě více. Dík malé ladící kapacitě je přesto impedance značná (asi $10\text{ k}\Omega$) a tím i zesílení na stupeň až 40 . Ladění cívek L_{10}, L_{11} není kritické.

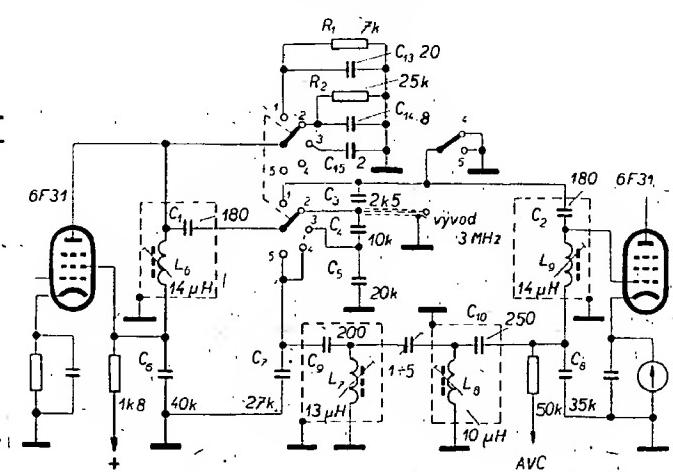
Hlavní selektivitu dodá přijímači první a druhá mezifrekvence. Zapojení

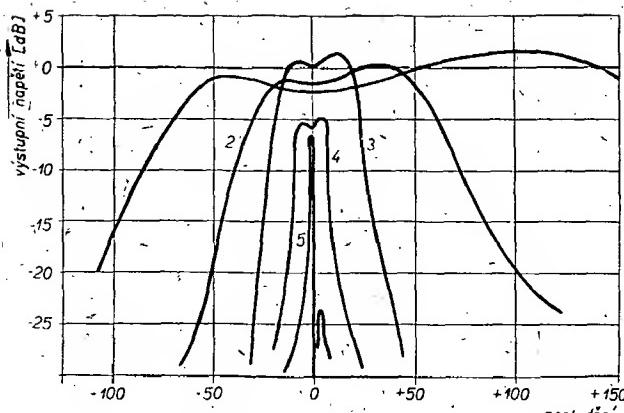
první je celkem jasné, i když dost neobvyklé. Přepínačem selektivity ($1 = 300\text{ kHz}$, $2 = 125\text{ kHz}$, $3 = 50\text{ kHz}$, $4 = 18\text{ kHz}$, $5 = 3\text{ kHz}$ krystal) se přepíná anoda směšovači ECC85 do tří poloh: v poloze $1, 2$ je zapojena přímo na druhou půlku pásmového filtru L_5 . Tím je laděný obvod tlumen (vnitřním odporem triody plus odpór $R_4 = 8\text{ k}\Omega$ v anodě triody) a má šířku pásmá asi 300 kHz . V poloze $3, 4$, je trioda zapojena na odbočku cívky L_5 a to v jedné čtvrtině závitů od studeného konce. Obvod pak má poměrně vysoké Q (asi 90) a šířka pásmá je něco přes 30 kHz . V poloze 5 je zapojen celý filtr i s krystalem. Šířka pásmá je pak dána především vlastnostmi krystalu, zde asi 3 kHz . Lze ji vhodným nastavením krystalu dost

Obr. 3. Zapojení druhého mf filtru – složitější provedení.

Polohy přepínače:

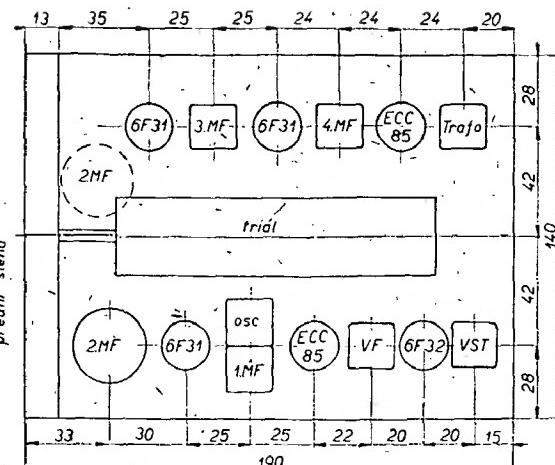
- 1 - $\Delta f = 300\text{ kHz}$
- 2 - $\Delta f = 125\text{ kHz}$
- 3 - $\Delta f = 50\text{ kHz}$
- 4,5 - $\Delta f = 18\text{ kHz}$





Obr. 4. Sejmute křivky selektivity pro šířky pásům 1 až 5

Obr. 5. Rozměry šasi při pohledu shora



ovlivnit. Kompénzační kondenzátor C_{23} je možné vyvěst na čelní desku a při provozu doladovat. Zde to nebylo provedeno a C_{23} byl nastaven jednou provždy. Podobně je možné ovlivnit selektivitu velikosti kondenzátorů C_{21} , C_{22} a C_{26} . Obecně platí, že čím větší budou, tím (až do jisté míry) stoupne selektivita. Klesne však, pochopitelně, síla signálu. Zde uvedené hodnoty představují přijatelný kompromis. Upozorňuji ovšem, že nemusí vyhovovat pro každý krystal.

Druhá mezifrekvence je na schématu obr. 2 kreslena neúplně. Její skutečné zapojení je na obr. 3. Pro tři nejširší pásmá je zapojena jako proudový vázána propust. Vazbu obstarávají kondenzátory C_3 až C_5 (pro nejširší pásmo nejmenší kapacita). Pro čtvrté a páté nejuzší pásmo je filtr zapojen jako čtyřnásobná propust. Šíře pásmá je asi 18 kHz. Nevýhoda zapojení, totiž ta, že při nejuzším pásmu přenáší asi 4× menší napětí, je vyrovnaná částečně tím, že první mezifrekvence má (alespoň ve třetí a čtvrté poloze) zesílení větší než v ostatních polohách. I tak je ovšem zesílení celého přijímače největší v poloze 3 (50 kHz) a nejmenší v poloze 5 (kristal). Není to velká újma, protože zesílení je jinak nadbytek. Při stavbě je nutno dbát, aby se jednotlivé cívky (hlavně druhé mezifrekvenční) nevázaly i induktivně. Je-li každá ve vlastním krytu, dosáhne se toho snadno.

Kondenzátory C_{13} až C_{15} (obr. 3) se připínají k cívce L_6 proto, aby se pásmo rozšířovalo na obě strany. Tlumící odpory R_1 , R_2 upravují při tom Q cívky.

Komu by filtr podle obr. 3 byl příliš složitý, může použít zapojení podle obr. 6. Nejužší pásmo je poněkud širší a má boky méně strmé. Za to se uvádí do chodu mnohem snadněji. Není také třeba tak úzkostlivě stínit cívky. Pokles selektivity je patrný pouze v poloze 4 (22 kHz). U přístroje na fotografii je vidět jesté na čelní stěně konektor. Je to vývod od druhé mezifrekvence (ve schématu obr. 3 a obr. 6 vyztečováno). Je to hlavně proto, že první varianta přijímače neměla krystal v mezifrekvenci a nejuzší šířka pásmá 18 kHz byla pro některé případy příliš velká. Konektor umožňoval připojení selektivnějšího přijímače. U zařízení s krystalem je to celkem zbytečné.

Detektor a nf zesilovač

Detekci obstarává germaniová dioda 3NN41 (D_1 ve schématu obr. 2). Dioda současně dodává regulační napětí pro automatiku. Zapojení je obvyklé. Nízko-frekvenční signál jde pak přes regulátor hlasitosti P_1 a nízkonapěťový elektrolyt C_{38} (1 μF) na bázi tranzistoru 102NU70. Tranzistor je zde hlavně proto, že je velmi odolný proti otřesům a mikrofotnosti. Mimo to je napájen prakticky zadarmo. Napětí pro jeho funkci vzniká jako spád na katodovém odporu R_{25} a

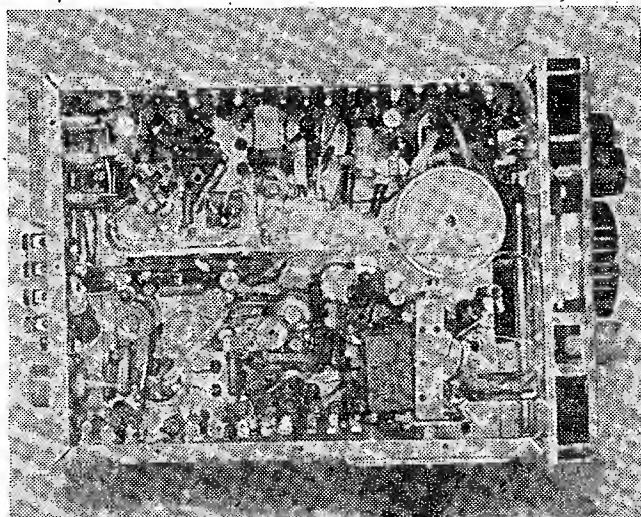
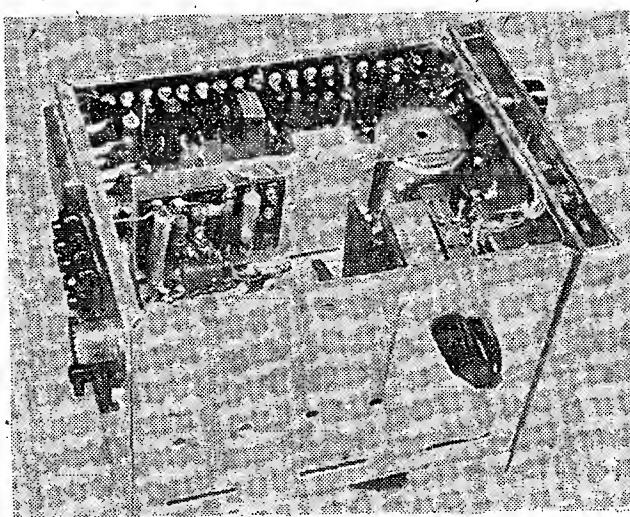
R_{26} koncové ECC85. Odpor R_{26} nutno vyzkoušet tak, aby na kolektoru tranzistoru bylo v klidu napětí asi 2 V.

Tranzistorem zesílený signál jde přes filtrační člen na mřížku koncové ECC85. Její druhá půlka pracuje jako vypínač záZNĚJOVÝ oscilátor. U zařízení na obrázku byl vypínač záZNĚJE kombinován současně s vypínáním automatiky. Výkon koncové elektronky stačí pro sluchátka.

Pokud jde o požadavek poslechu kmitočtově modulovaných vysílačů, lze jej vždy splnit naladěním na bok mezinárodní křivky. Vhodná strmost se dík proměnné šíři pásmá najde pro každý případ. Sám jsem tak poslouchal i FM rozhlas Prahy s použitím jednoduchého jednoelektronkového konvertoru. Při přepnutí na šíři pásmá 100 kHz byl příjem nebezpečný od přijímače s poměrovým detektorem. A i když snad to bylo tím, že při poslechu na sluchátka opravdu věrnou reprezentaci nepoznáme od té horší, zdálo se přesto přílišným přepychem komplikovat si zapojení dvoutým mřížem filtrem se dvěma diodami.

Stavba a oživení

Skutečné provedení přijímače vidíte na fotografiích. Rozložení hlavních součástek pak na obr. 5. Jak vidět, vešel se celý na hliníkovou kostru $190 \times 140 \times 140$ mm. Přitom se nikde neobjevily nežádoucí vazby. Je tedy zapojení samo stabilní, když přijímač takto stísněný a



Uspořádání součástí dospodu šasi není nijak nepřehledné, využije-li se dobré můstky s pájecími očky ~

citlivostí kolem jednoho mikrovoltu nejmítní ani nehouká. Přesto, budete-li jej stavět, přimluovávám se za rozměry výdorysné alespoň dvojnásobné. Většina součástek je umístěna na montážních destičkách na bocích skříně. Pouze odpory a kondenzátory, označené ve schématu hvězdičkou, jsou přímo u elektronky, respektive tam, kde jsou kresleny podle schématu.

Kondenzátory do 2000 pF jsou keramické nebo slídové. Cívky, s výjimkou první a druhé mezifrekvence, jsou na bakelitových kostříčkách průměru 7 mm s práškovým šroubkem M4. Umístěny jsou ve výprodejních hliníkových krytech. Cívky první a druhé mezifrekvence jsou vinuté na inkurantní hrnčková jádra kablikem $20 \times 0,1$ mm. Ladicí triál možno vzít jakýkoliv, má-li přibližně uvedené kapacity. V přijímači na fotografiích je složen ze tří vzdutových trimrů $5 \div 50$ pF, mechanicky spřažených. Je to kombinace dost odvážná, ale vcelku se povedlo. Trimry jsou jen trochu mikrofonické a to by být nemělo. Nejlepší by proto asi byl nějaký inkurantní frézovaný triál. Pokud ovšem nebude za těch 20 let zoxydován.

Ladicí převod je ozubený, asi 1 : 6. Jemnější převod 1 : 10 by nevadil. V obvodu katody druhé 6F31 je milampérmetr. Pracuje jako S-metr, ovšem není cejchován, protože stupnice by stejně byla jen pomyslná.

Na příkon je přijímač skromný. Nejhorší je to se žhavením, kde při 6,3 V spotřebuje asi 2,3 A i s osvětlovací žárovkou u stupnice. Anodové napětí je 70 až 100 V, nejlépe stabilizované. Přitom je spotřeba pod 25 mA. Zvyšovat napětí nad 140 V nemá cenu, naopak jen roste šum. Přívody proudu by měly být provedeny průchodkovými kondenzátory.

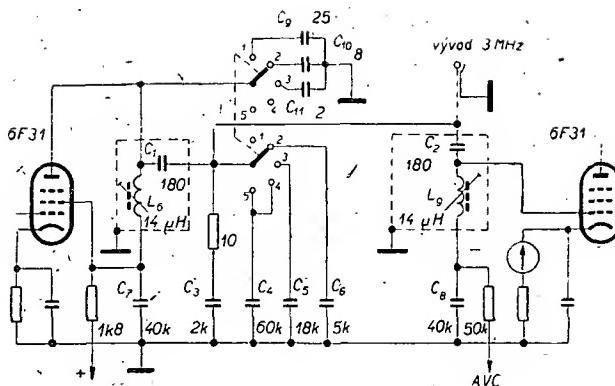
Při sladování postupujeme od zadu. Třetí a čtvrtou mezifrekvenci naladíme snadno, jsou silně tlumeny a tím i necitlivé na přesné naladění. Druhou mezifrekvenci ladíme takto:

Přepneme šířku pásmo do polohy 50 kHz a ladíme cívky L_9 , L_8 na minimum proudu S-metru. Pak přepneme přepínač do polohy 18 kHz a ladíme cívky L_7 , L_8 rovněž na minimum proudu. Při tom je zpočátku trimr C_{11} zavřen na větší kapacitu. Po sladění zmenšujeme

Obr. 6. Zapojení druhého mf filtru - jednodušší provedení

Polohy přepínače:

- 1 - $\Delta f = 300$ kHz
- 2 - $\Delta f = 125$ kHz
- 3 - $\Delta f = 50$ kHz
- 4,5 - $\Delta f = 22$ kHz



zvolnou jeho hodnotu za stálého dodávání cívek L_7 , L_8 . Pak ještě opatrně dodádime cívky L_9 a L_8 . Tím jsou mezifrekvence naladěny a o širší pásmu se netřeba starat. Leda snaž kdyby 300 kHz pásmo bylo příliš nerovnoměrné, lze to napravit rozladěním některé ze širokopásmových mezifrekvenčí, např. třetí. Ještě jednodušší je ladění mezifrekvenčí, postavených podle obr. 6. Odpadnou totiž cívky L_7 a L_8 .

V první mezifrekvenci naladíme nejdříve zhruba cívku L_5 v poloze 4 (18 kHz) na maximum signálu. Pak přepneme do polohy 5 (krystal), krystal vyjmeme, nastavíme kompenzační C_{23} -asi na poloviční kapacitu a sladíme i L_4 . Pak zasuneme krystal, dodládime opatrně L_5 i L_4 a nastavíme kompenzační C_{23} . Tím je naladění hotovo. Připomínám ovšem, že při stavbě nutno dbát toho, aby spoj od anody směšovací ECC85 k přepínači a odtud k cívce L_4 a L_5 byl co nejkratší, aby totiž jeho kapacita příliš neovlivňovala obvod L_5 , C_{25} při přepnutí do poloh 1, 2, tj. na nejširších pásmech.

Ladění vstupu a oscilátoru je běžné. Sladíme se jen vyšší pásmo 28 ÷ 40 MHz. Na nižším (po sepnutí kondenzátorů C_7 , C_8 , C_9) jen uprostřed pásmá, dodádním kapacit C_7 až C_9 .

Hotový přijímač má asi následující vlastnosti: Citlivost jeden mikrovolt až desetiny mikrovoltu. Zrcadlový poměr asi 1 : 300. Silný šum, který se ze sluchátek ozývá, zmizí při naladění na signál, když začne pracovat automatika, nebo zmenšením vý zosilení potenciometrem P_2 . Hlasitost je pro sluchátká vyhovující. Při velmi silných signálech

jde nízkofrekvenční tranzistor přetížen a začne relaxačně přerušovat. Zabraňte tak nepříjemné silnému signálu, aby ohlušoval při naladění na blízkou stanici.

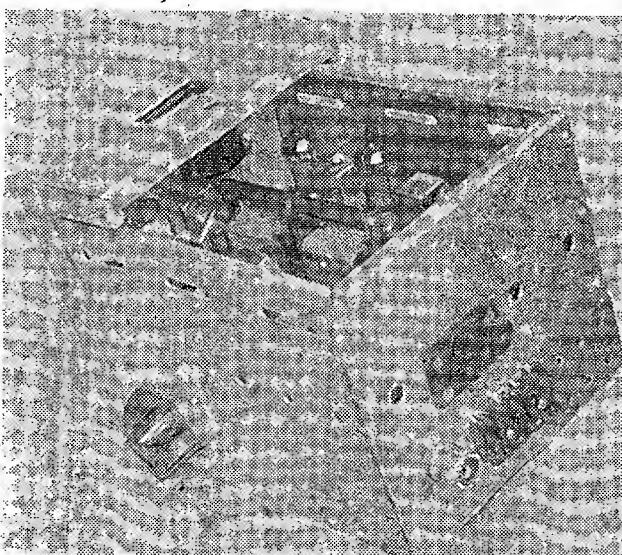
Selektivita vyhovuje na všech pásmech. Automatika je účinná; ovšem protože je zavedena teprve do třetí elektronky, je při silných signálech nutná manipulace s regulátorem P_2 . Proto také milampérmetr v katodě druhé 6F31 slouží jen jako ukazatel ladění a nelze jej cejchovat jako S-metr.

Krystal na mezifrekvenci vyhoví prakticky jakýkoliv, je-li alespoň přibližně okolo 3 MHz. Jeho kmitočet ovšem nemá být příliš vysoký (maximálně do 3,5 MHz), jinak nelze provést mf filtry s dostatečným činitelem jakosti a tím i vzrostě šíře pásmá. Naopak kmitočty pod 2,5 až 2,0 MHz (z důvodu mf selektivity jinak velmi výhodné) působí citelný pokles zrcadlové selektivity.

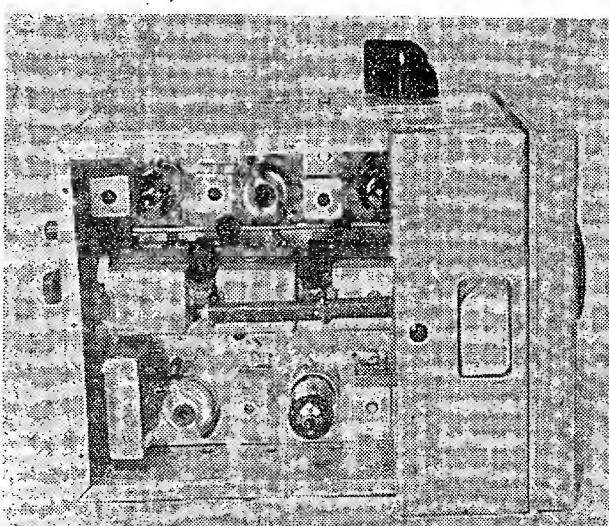
Přijímač v provozu nesnáší nárazy. Proti běžným otřesům ochrání podložka z pěnové gumy nebo plsti.

Před přijímač možno zapojit prakticky jakýkoliv konvertor, jednoduše se sólooskřítem na směšovači, i složitý s krystalem a více stupni. Lze poslouchat i FM rozhlas, i když ne s velkými nároky na věrnost přednesu. Umožnuje příjem i méně stabilních stanic na 432 MHz. S jistými potížemi lze poslouchat modulovaný sólooskřítem na 1296 MHz.

Zosilení je značné, ale přesto nedoporučuji u konvertorů, u nichž záleží opravdu na šumu, ukončovat je směšovačem. Z toho důvodu je lepší za



Součásti na horní straně šasi jsou dobře přistupné a chráněny proti poškození



směšovačem konvertoru ještě zesilovač a pak teprv vést signál na vstup popisovaného přijímače. Sniží se tím ovšem odolnost zařízení např. proti křížové modulaci.

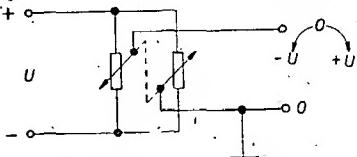
Příjímač jako celku lze jistě vytknout řadu nedostatků a mnohé z nich byly např. v lektorských posudcích vytykány. Tak na příklad, že na vstupu a mezi výstupem a směšovací elektronkou jsou jen jednoduché obvody, a to ještě s malým činitelem jakosti ($Q = 40$). Je pravda, že pásmové filtry na obou stupních by byly lepší. Nehledě na potíže při sladování to znamená pětinásobný ladící kondenzátor a ten se velmi těžko shání. A vyrobit obvody s větším Q než 40 nebo snad 50 je v pásmu $30 \div 40$ MHz dosti nesnadné. Dále byla navrhována na vstup místo 6F32 elektronka EBF89 (menší kapacita C_{ag} , větší odolnost proti křížové modulaci). Jenže exponenciální pentoda se těžko řídí ve druhé mřížce (a ředitelná první elektronka je i vzhledem ke křížové modulaci výhodná) a větší kapacita C_{ag} u 6F32 nebyla shledána obtížnou.

Stejně je možno diskutovat o tom, zda na 432 MHz je nutno ladit celých 10 MHz nebo ne a zda šířka pásmá 300 kHz u příjmače je a nebo není zbytečná vzhledem k rostoucí kvalitě VKV vysílačů. Dnes a pro pásmo 1296 MHz (a co vyšší pásmá?) je i těch 300 kHz málo. Lze dálé kritizovat ne dost důsledné soustředění selektivity mezi první a druhý mezifrekvenční filtr (v jistém ohledu by bylo lepší jejich pořadí změnit). Na neštěstí se tím zkomplicuje systém přepínání šíře pásmá. Vnitřní odpor triody směšovače totiž brání získat opravdu velké Q obvodu a naopak se příznivě uplatní na nejširším pásmu tím, že tlumí první mrf obvod.

Stejně lze mít námitky proti jedinému směšování a z toho plynoucím nevýhodám - kmitočet okolo 3 MHz je pro získání opravdu selektivních filtrů trochu vysoký. Má-li však být přijímač zhotovitelný z dostupných součástek, jsou nutná jistá omezení. A zařízení, jež vidíte na obrázcích, je i přes svých šest elektronek a zhruba stovku drobných součástí stavěně málo náročné a velmi stabilní. Předpokládá ovšem, že je bude stavět amatér se znalostmi jak mechanické stavby, tak i zásad krátkovlnné a VKV techniky.

Plynulá změna hodnoty a polarity napětí

Občas se vyskytne potřeba plynule měnit napětí od nuly do záporných i kladných hodnot. Dvojitý potenciometr stejných hodnot a lineárního průběhu



to umožňuje. Abychom záchovali lineární závislost výstupního napětí na úhlu natočení bězců, je nutno volit hodnotu potenciometrů tak, aby každým protékal proud dvakrát až třikrát vyšší než spotrebicem.

Známý japonský výrobce tranzistorových rozhlasových a televizních přijímačů Sony dodává křemíkové tranzistory vlastní výroby v npn provedení mesa se ztrátovým výkonem 50 W a průměrným mezním kmitočtem 20 MHz (zaručená minimální hodnota 8 MHz). Podle hodnoty mezního napětí kolektoru jsou vytříděny tranzistory do tří skupin s napětím 150, 100 a 50 V. Zesilovací činitel u typu 2SC41 je 12—92, u dalších tří typů 2SC42 až 2SC44 je 4 až 185 (průměrná hodnota 28). Mezní kolektorové napětí 150 V je přípustné u typu 2SC41, 2SC42, 100 V u typu 2SC43 a 50 V u typu 2SC44. Tranzistory jsou určeny pro použití jako výkonné vysokofrekvenční zesilovač, pulsní nebo nf zesilovač, měnič ss napětí na napětí střídavé nebo stejnosměrné jiné hodnoty apod. Rozměrově a vnějším provedením jsou tyto velmi výkonné tranzistory téměř shodné se standardně dodávanými tranzistory OC26, které mají ztrátu kolektoru pouze 12,5 W.

Pinzeta pro pájení tranzistorů

Bezpečné pájení tranzistorů bez obavy, že se teplem poškodí, zajistí jednoduchá pinzeta. Zhotovíme ji z pero budíku, 8 mm širokého, které po ohřátí nad plamenem ohneme do tvaru U. Na pero nanýtujeme pásky měděného plechu o síle 1,5 mm. Ve vzdálenosti 2 mm od seříznutých rohů vypilujeme zárezky, jimiž se uchopí přívody tranzistorů. *Kurell*

Prodloužení životnosti elektronek

2 až 12krát lze dosáhnout, nahradí-li se lesklý kovový stínící kryt jiným krytem, který má vnější i vnitřní povrch černě matován, neboť zlepšeným odvodem tepla elektronky sáláním se sníží její tepelné namáhaní.

Igor Doležel

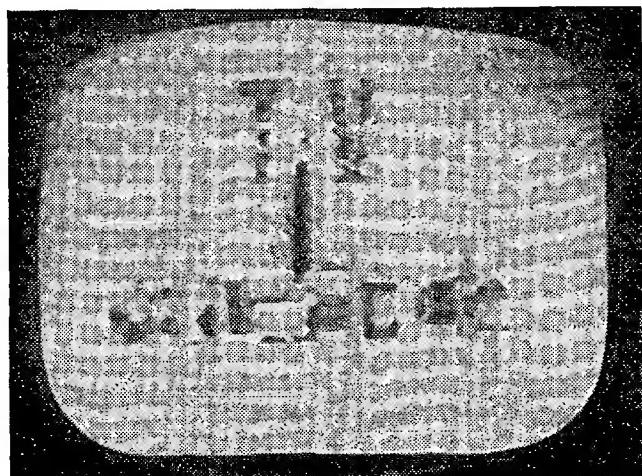
V září tohoto roku ukončí Výzkumný ústav rozhlasu a televize ve Varšavě konstrukci prvního polského tranzistorového televizoru. Bude se sítovým přijímač s automatickým ovládáním všech prvků s obrazovkou 52 cm, vychyl. úhel 110°. Má mít možnost příjmu na 11 kanálech. Plošné spoje a nízká provozní teplota přístroje, jakož i nejmodernější technologie výroby dává předpoklady, že nový televizor bude pracovat bez závad.

Langer

Výzkumný ústav sportu ve Sverdlovsku v SSSR věnuje velikou péči sledování chování lidského organismu, který je zvláště při závodní sportovní činnosti vy- staven velikému namáhání. Proto byl sestrojen pro výzkum fyziologie sportovců zvláštní teletelektrokardiograf, který umožňuje sledovat srdeční činnost závodníků i při závodě samém.

Celý přístroj musí být miniaturních rozměrů a musí mít malou váhu. Tyto požadavky dovolilo splnit až použití polovodičových součástí. Teleelektrokardiograf váží pouhých 102 g a je tak malý, že mohl být po prvé zkoušen známým rychlobruslařem Grisiinem a při tom byl umístěn pod čepičkou přímo na hlavě. Od přístroje vedly dva tenké dráty k elektrodám umístěným na těle. Nedaleko závodní dráhy byl umístěn přijímač se zapisovací páskou a tak bylo možno sledovat na záznamu změny v činnosti srdce.

V cinnosti srdce:
Popisované zařízení má velký význam při zdravotním sledování špičkových sportovců a tohoto systému se má používat na mnoha vědeckých pracovištích, kde se věnují sportovnímu lékařství.



Dokladem o činnosti mimořádné vrstvy Es i v období minima sluneční činnosti jsou tyto snímky, pořízené s Peškem z OKI KLB v Praze-Kobylisích. Asi v 15.00 SEC dne 16. července 1938 na západě oblohy vzdálenosti Královského obřezu řídkého. TV variláře

vence se na 2. kanálu televízoru Kriváň objevil obraz švédského 1 V vysílateľa. Podmínky trvaly až do 19.30 SEČ a vrcholu dosiahly v dobe mezi 17. - 18. hodinou. Obraz bol dosti unikívý, ale v dobe nejsilnějšího signálu byl stabilný približne 6 minút 30 vteřin.



Zařízení pro 145 MHz měli v OK1KCU no
35 metrů vysokém stožáru
(Pokračování se str. 252.)

Polní den na východním Slovensku

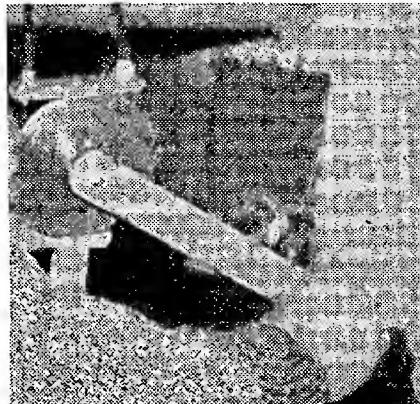
O práci radioamatérů našeho Dálného východu je poměrně málo známo. Proto jsme letošní Polní den prožili s nimi. Byli jsme v Čerhovském pohoří na sever od Prešova na kótě Čerhov ve výši 1053 m s OK3KAH a na Javorině ve výši 1101 m s OK3KFE.

Ani letošní Polní den nezačínal nejlépe. Od časného rána sluníčko jaksepatří připalovalo a ke třetí hodině odpoledne se obloha zatáhla černými mraky a už padaly veliké kapky a lilo jako z konve. Rozpoutala se bouře – co blesk to rána, krupobití, vichřice... jen tak, že jsme udrželi stan, aby nebyl odnesen bůhví kam. Nebylo veselo ve stanu – zima, mokro a navíc každý myslil na zařízení jen tak v rychlosti přikryté stanovými dílcí. A proto ty řeči – „Polní den by měly být v srpnu, kdy je už ustálenější počasí“, říká jeden, zatímco druhý tvrdí, že by měly být uprostřed týdne protože k sobotě se pravidelně začíná počasí kazit! Bouřka nebyla místní.

I „kováci“ (OK2KOV) z Olomouce prodláželi v sobotu bouři, jakou v životě nezažili – byli v Beskydech. Tolik úvodem.

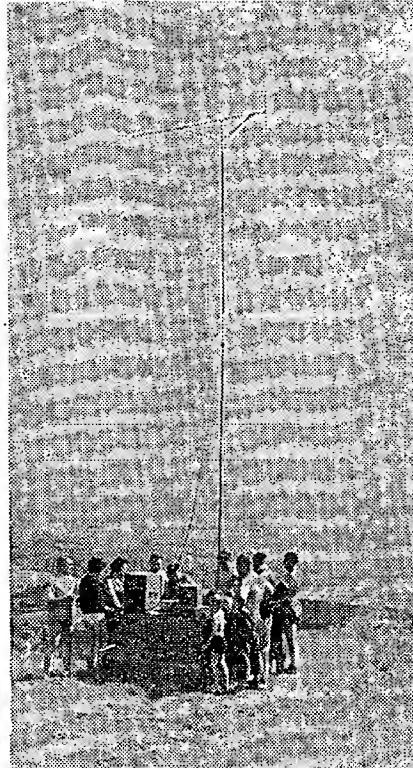
Po příjezdu na kótou v sobotu 6. července nastal všechny ruch – z nákladního auta se vykládalo zařízení, anténa a vše co je třeba k pobytu v polních podmínkách. Zatímco jedni si stavěli stány, druzí sestavují dohromady vysílač a přijímač a umisťují je na nejpřihodnější místo. Tady je hlavní osobou odpovědný operátor František Kubalec – OK3KZ. O kousek dál novopečení RO pomáhají seřizovat a stavět anténu pod vedením inženýra s. Šimona – OK3VBY. Neplánovaná bouře náhle přerušuje práci na několik hodin, ale k šesté se už i z této koty na Čergově ozývá „Výzva Polní den“.

Pracuje se na pásmu 145 MHz. Vysílač – oscilátor 6L41 v mřížce laděný na 12 MHz, v anodě na 24 MHz, zdrojovač na 72 MHz 6L41, zdvojovač 6L41 na 145 MHz, na konci GU29. Závěrná elektronka 6L41, modulátor KZ50. Přijímače byly dva – jeden K13A a druhý Fuge 16 s konvertem PCC84, PCF82. Anténa desetiprvková Yagi s přizpůsobením delta 300 Ω a druhá anténa na příjem byla pětiprvková Yagi s impedancí 70 Ω.



Jednoduché dálkové mechanické natáčení antény v OK1DE

Polního dne se s kolektivem OK3KAH zúčastnilo deset chlapců – nových RO. Byli to studenti z jedenáctiletky a průmyslové školy i učňové. Kolektivní stanice OK3KAH je při radioklubu základní organizace Svařarmu Závodů průmyslové automatizace n. p. Praha – závod Dukla Prešov.

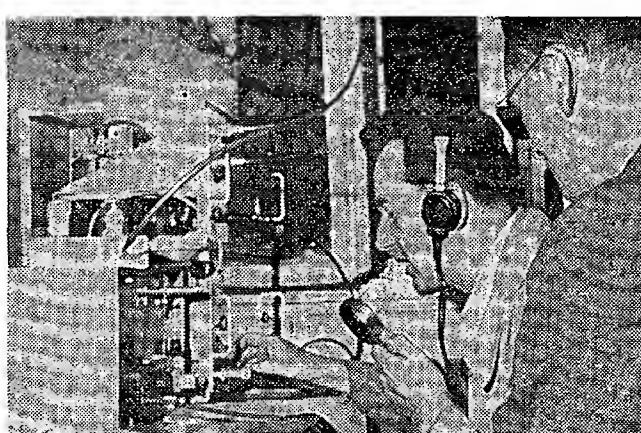


OK1KAM, na jejíž pozvání se již druhým rokem zúčastnili PD členové radiotechnických kroužků Okresního domu pionýrů a mládeže. Zabývali se poslechem

Tady na východě se dá těžko konkurovat západu republiky – říkají soudruzi. „Jsme rádi, když můžeme počítat počet navázaných spojení na desítky! Letos jsme navázali 65 spojení; z toho 25 se sovětskými stanicemi, 12 s maďarskými, 2 s rumunskými, jedno s polskou a ostatní se slovenskými stanicemi. Až na OK2KOV jsme udělali spojení se všemi stanicemi, které jsme slyšeli. Nejlépe se nám pracovalo v první půli závodu až na to, že sovětské stanice, které měly etapy po dvou hodinách, zaplnily pásmo a neustále se doloždávaly spojení. Nejcennější spojení jsou se stanicemi rumunskými, YO5KAI a YO5KAD. Ukažuje se – končí rozhovor s. Kubalec, – „stoupající činnost maďarských a sovětských stanic. Zařízení jsme měli dobré, větší pozornost musíme věnovat anténám i provozu. V příštím roce chceme jet na PD i se zařízením pro 435 MHz.



Členové ODPM z Liberce na PD 1963



OK1VBN vyjel z hvězdárny na Kleti na 435 MHz, když OK1KVV na tomto pásmu nepracovali

a možná, že kótu přenešeme do Tater...“ Hodinu cesty bylo na Javörinu s mým stoupáním. A tady měla své přechodné QTH kolektivní stanice OK3KFE družstva radia základní organizace Svatovámu při Pozemních stavbách v Prešově. Podnik vyšel amatérům vstří a půjčil jim nákladní auto V3S s vlekem, které ochoťně řídil člen ZO, bývalý motocyklový závodník s. Pavelka. Zatímco krkolomná jízda po svahu hory byla pro něho pozitivní, nebyla jí pro cestující. S radisty byl poprvé a pojede za. Na kótou přijeli v sobotu kolem 13 hodiny a nejdřív postavili velké, a prostorné stany a do nich složili vše a udělali dobré - bouře je nepřekvapila a přešli ji v suchu. Až po páte odpolední začali stavět zařízení a k šesté vysílat. Přesto, že slyšeli hodně stanic, nemohli je udělat. „Pracovali jsme tristupňovým, krystalem rízeným vysílačem, s GU29. Príjmač byl superhet E88CC na vstupu čtyřstupňová mezifrekvence 10,7 MHz. Vstup příjmače byl postaven podle inž. Navrátila AR 1/62. Anténa jedenáctiprvková Yagi, postavená podle OK2WCG - Ivo Chládka.“ - hovoří odpovědný operátor OK3KFE s. Grega - OK3WX. „Navázali jsme spojení se stanicemi UB5KBA, SP9KAD/P, OK3KLM na Chópku a dalšími hlavně východoslovenskými. Domníváme se, že, jsme udělali málo spojení proto, že jsme měli krystal na stejném kmitočtu jako silné stanice sovětské“. Radiotechnik Jan Štefan - konstruktér příjimače - počítá s tím, že bude třeba zorganizovat práci na stanici tak, aby byla co nejplynulejší a k tomu že bude třeba zřídit dispečink.“

Za ranního kuropení krátce po východu slunce v neděli ráno přišli dva - říkali si divoci amatéři a divoce vypadali. Jeden byl hubený a vysoký - OK3-6273, druhý malý tlustý - OK3-3344 s přehrozenými stanovými dílci přes plece. Přišli z protější kóty, vzdušnou čarou pár kilometrů vzdálené - z Lysé hory 1069 m vysoké. Polních dnů se zúčastňují pravidelně a protože ani jeden z nich nezná telegrafii a nemá oprávnění vysílat, jezdí na Polní dny s příjimačem, který s anténou a agregátem doprovázejí na kótou na vlastním hřbetě - tak, jak kdysi se na Polní dny jezdívalo, po vlastní ose.



Pracoviště 435 MHz OK1KCU na Loučné (956 m). Anténa podle OK1VR

Členové kolektivu OK3KDX ze Sniny si vybrali pro Polní den kótou Sninský kameň. Dostat se nahoru; to je celodenní horolezecký výstup - je to strmá skála. Už ve středu vyjeli - byl tu odpovědný operátor s. Hrebeň, OK3MH, OK3CEF, OK3CFG s rodinou - celkem 12 účastníků, kteří pracovali na pásmu 145 MHz a zkoušeli zařízení na 435 MHz. Udělali 71 spojení se stanicemi YO-rumunskými, HG - maďarskými, UB5 - sovětskými, SP7 - polskými a OK2 a OK3 - československými. Slyšeli i jugoslávské stanice. Nezapomenutelný byl hovor s UB5ATQ - každý pondělek a čtvrtý od 21.00 hod. SEČ bude na 144,565 MHz a prvních pět minut volat, druhých pět minut bude poslouchat. Závodu se zúčastnilo asi 40 sovětských stanic. Operátorka UB5KBA Maria pracovala např. celou noc bez vystřídání. Bylo chladno, větrno, jinak bez bouřek a deště.

OK3KHU z Humenného byli na kótě Kalvarie - bývalá televizní věž. Úkolem nebylo ani tak navázat hodně spojení, jako spíš vyzkoušet antény.

OK3KHN z Vranova byl na kótě Dukla - na našich československo-polských hranicích, odkud dosud nikdy nikdo nevysílal. Zúčastnilo se sedm radioamatérů, kteří pracovali na pásmu 145 MHz. Navázali jen 15 spojení - kota není dobrá, zakrytá na Polsko i na Sovětský svaz.

-jg-

Infraphone je přístroj pro dorozumívání na vzdálenost až několika set metrů pomocí infračervených paprsků. Je osazen tranzistory.

Modulovaný svazek infračervených paprsků se zamíří na polovodičovou fotonku druhého přístroje. Na fotonce dojde k detekci a takto získaný elektrický signál se běžným způsobem zesiluje. Je tedy nutné, aby oba účastníci hovoru byli v optickém dohledu. Přístroje jsou opatřeny hledáčkem, aby zaměření bylo pohodlnější. Spojení je možné i za plného denního světla.

Radio Bulletin

Kurell



Rubriku vede inž. Vladimír Srdínsko, OK1SV

Předně je nutno vyslovit nějaké stanovisko k článku o konci DX v AR7/63, který pro nás nevěstí jistě nic dobrého. Ale ono to prozatím není tak zlé, a když jsem si prolisoval své staré logy z dob předešlých minimálních podminek od roku 1935, zjistil jsem, že jsem tehdy ty DX dělal také, třeba i na 7 MHz, i s podstatně menším příkonem. Praxe tedy říká, že hlava všež nebude, a připočteme-li k tomu ještě okolnost, kterou článek vůbec nevzať na vědomí, tj. úžasný technický pokrok v našem zařízení, příkony, směrovky, SSB atd., pak můžeme klidně spát a nelámat si hlavu tím, že bychom museli přesídit na 1296 MHz, hi! V každém případě pak na rozšlapání vysílačů je časů dost!

Co je nového v DXCC?

Předně, nová oficiální listina zemí DXCC konečně vysla v datem 1. 6. 1963. Všechny změny proti seznamu v AR 5/62 str. 148 a o kterých jsme zde referovali, se potvrdily! Otiskneme je souhrnně v příštím čísle. Počet zemí tím stoupí na 328.

Značka 9AI je rovnocenná původní značce M1 pro San Marino.

Ostrov Agalega (posledně VQ8BFA) je podle oficiálního sdělení ARRL součástí skupiny ostrovů Cargados Caídos, čímž opravují mylnou informaci, z W, podle které měl patřit k ostrovu Aldabra!

Douglas Island, ze kterého posledně vysílal KG6ID (a jehož značka měla správně znít KG6ID) patří bezpečně k ostrovu Iwo-Shima, kam si jej můžete již klidně připočítat.

Stanice BY9SX, pracující z Mandžuska, je zvláště použitelnou zemí pro DXCC.

Prefix 6Y (tedy nikoliv 6YAI) platí pouze pro ostrov Jamaika, pro ostatní VP5 ostrov y zůstávají staré prefixy v platnosti.

Podle dalšího dosud oficiálně nepotvrzené zprávy, mají platit jako vlastní země dvě neurální zóny u Kuwaitu. Podmínkou však je, že na QSL musí být označeno, ze které NZ stanice vysílala. Do té druhé NZ se chystá, jak snad víte, i expedice Gusa, W4BPD.

Zprávy o DX-expedicích

Gus, W4BPD, se objevil již 16. 7. 63. z Butchanu, odkud pracoval pod značkou AC5A CW i SSB. Vynechal tedy prozatím NZ u Kuwaitu. Dále jede do AC3 a AC4, a na tuto výpravu se při s ním spojí i Don, známý HL9KH (W9WNV). Spojení s Gusem se tentokrát nazavazovalo snadno.

„DX-expedice měsíce“ by Hammarlund se však tak dobrě nevyvijí, a dosud zklamala všechny naděje a amatéry v celém světě! Značku VK9BH, pod kterou pracovala ostrova Nauru, jsem sice několikrát zaslechl, ale tak slabě, že se spojení nepodařilo. Jediný OKIAAW měl to štěstí, že je „udělal“ a zařadil se tím mezi několik málo Evropanů, kterým se to vůbec povedlo! Expedice pokračuje směrem na VR4. Ztracený koncový stupeň se však dosud nenašel, a proto pracují dosud pouze s QRP budíčem a bez beamu!

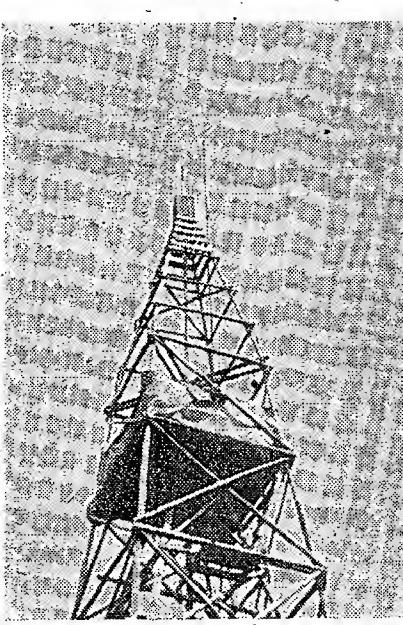
Z. Christmas Island pracovala expedice, vedena známým Petrem, ZS1IM pod značkou VK6ZS/VK9, ale i ta neměla v Evropě velký úspěch; u nás byla téměř neslyšitelná. Nyní však z téhož ostrova vysílá další stanice, a to VK9DR, která zde bývá SSB až S9 - jen se ho však dovdat! QSL žádá via WSEWS.

Teprvé nyní došla zpráva, jak to hodnoveně bylo s expedicí VQ9HB, který jak známo pracoval pod značkou VQ8BFA na 14 095 kHz CW i SSB. QTH byl ostrov Agalega, který spolu s Brandonem patří k Cargados Caídos. Protože měl pouze 20 W, opatřili mu Ws silněji vysílač, se kterým bude v nejbližší době expedici opakovat.

Známý ITITAI pracoval v červenci t. r. ze San Marina pod značkou 9A1TAI, a QSL žádá via W4VPD. V téže době odtud však pracovali Belgačané, ON4QR a ON4QJ, pod značkami M1/ON4QR a MIQJ a podle dosud zpráv aktivizovali i tamního M1B, který se rovněž po delší přestávce objevil na pásmech.

Velikou výpravu na Korsiku jste jistě všechni dělali. Byla to rovněž expedice Hammarlund, ve které byli F9RY/FC, dále F8FC/FC, a poslední (který tam vydřel nejdéle) F9UC/FC, který byl vybaven moderním a výkonným zařízením na současnou práci na všech pásmech nepřetržitě po 24 hodiny denně, a team operátorů tvořili: F9UC, MP4BBW, DL9PF, HB9TL, W2BIB, W2BBV a W9IOP, tedy vesměs zkušení DX-mani. Po skončení má tato expedice pokračovat do HV1.

Rovněž v Andore je nyní čilý amatérský „ruch“. Nejlepší expedici byla značka PX1IK (CW i SSB všechna pásmá), jejíž posádku tvorili HB9IK a HB9DX. QSL via švýcarský USKA. Dále z Andory vysílal DL2OX pod značkou PX1OX; po něm je tam nyní F3VW a vysílá pod



Kótka Bučina v Železných horách se přeloučským na 435 MHz příliš neosvědčila

značkou PX1VW. Konečně, PX1AOC byl F7AOC, žádoucí QSL via REF.

Též JT1CA, který již několik týdnů čile vysílá CW i SSB, je expedice, a je to známý UA3CA, Vladimír.

PY4AS definitivně odřekl expedici na brazilský Trinidad do Sul, odkud měl vysílat pod značkou PY4AS/0 - škoda!

Neočekávaně se objevila i expedice na Solomon Island, která pracovala jako VR4CU na 14 111 a 14 128 kHz SSB. Jsou to W4UEU a W6WNE, kteří pokračovali na Nové Hebridy (značku měli mít FU8AS) a na další pacifické ostrovy.

FP8CB je značka expedice Chucka, WA2WBH, což je mimochodem syn známého DX-mana Clema, W2JAE, který tam hodlá strávit celé prázdniny. Expedice Ws do CR5 pracuje většinou SSB. Značka CR5AA je v Port. Guinei, kdežto CR5MS pracuje z ostrova San Thomé et Principe. Obajsem slyšel velmi silně SSB, nikoliv však CW.

7B4WC byla značka expedice operátorů z KP4, kteří vysílali z ostrova Barthélémy. O jeho uznání do DXCC budou muset svést ještě bitvu. Slyšel jsem je na 14 005 kHz dne 3. 7. 1963.

Pokus o DX-expedicí do ZA, připravovaný YO3GK a SM5BLA, se opět nezdál! Snad se to podaří UA3CA, až se vrátí z JTI.

Expedice YV-radio klubu na ostrov Aves přeče jen pojede, a ozve se pod značkou YV0 v září i.r.

ZM7AD je rovněž expedice Ws na Tokelau Island, má však jen velmi slaboučký vysílač, pouhých 15 W! Přesto jsem je slyšel 20. 7. 63 RST 469 a byli slyšeni i v OK3. Podle dosílých informací se jím těž dosud nepodařilo ani jediné spojení s Evropou!

HL9KH ohlásil, že mímo AC5, 4 a 3 navštíví na podzim letošního roku ještě VU4 a VU5.

Zajímavosti ze světa

Z ostrova Willis pracuje nyní též stanice VK4JQ (stabilně) a žádá QSL via W6HYG.

Nouvou stanici na ostrově Johnston je KJ6BZ na 14 100 kHz, pracující vzdálem poledne.

Stále tam je ještě WA6QVR/KJ6.

V CLR byly vydány nové koncese: slyšel jsem sám BY9SX, což je nová země do DXCC (Mandžusko), dále na 14 MHz již pracují BY9S, BY1E, BY1CD a BY4XX, mimo známého Tunga BY1PK.

Pod značkou EA9DE se má objevit EA2CA z velmi vzácné země, z Rio do Oro. Hlédjte proto pečlivě!

Z demilitarizované zóny v Koreji, o niž se vyjednává pro DXCC, pracuje občas stanice HL9KH/P. Z Nepálu pracují nyní dvě velmi silné stanice, a to 9N1DD a 9N2CR, obě odpoledne na 14 MHz výhradně SSB. Slyšel jsem je S9.

Stanice VP2CC/C, na kterou se ptá řada RP, pracuje z ostrova Grenade. VP2AV je pak jedinou stanicí na ostrově Antigua, která t. č. pracuje telegraficky. QSL žádá via W2CTN, ale spojení se nazavuze velmi spätne, má asi býdný RX.

VR6TC pracuje CW na 14 100 kHz a SSB na 14 155 kHz. Dosud jsem se ho však z OK nedovolal.

ZD7BZ je nová stanice na ostrově St. Helena, slyšel jsem ji na 14 046 kHz kolem 23.00 SEC. Pobude tam asi 3 měsíce.

Sovětská QSL-služba oznámila, že dopravila v roce 1962 celkem 1200 000 QSL. Na prvním místě jsou USA, hned na druhém místě OK, kam odeslala loni 98 000 QSL. Sovětských diplomů bylo vydáno 1576, z toho země do země LD. V roce 1962 obdržel čs. amatérů nejvíce sovětských diplomů, tj. 183 kusy!

UPOL 12 je značka nové sovětské plovoucí výpravy v Arktidě, která je na ledové kře asi 1000 km severozápadně od Wrangelova ostrova. Bývá zde slyšet časně ráno.

PY7VHK pracuje nyní z ostrova Fernando Noronha, který nebyl delší dobu obsazen. Bývá na 21 MHz CW kolem 18 hod. GMT.

Lovcům diplomu ADXC jistě poslouží tato informace: stanice KL7PI pracuje z Aleutských ostrovů! Od 1. 4. 1963 mají oficiálně povolenno vysílat v pásmu 1,8 MHz tyto další země: KL7, KP4 a KV4. Maximální příkon 25 W. Nyní se jedná též o povolení stanic v OE. Bude tedy v zimě na TOPS-bandu veseléji, protože již Ioni bylo tam vydáno povolení i pro VP5, HK a YV stanice.

Kdo by potřeboval údaje nebo schématu amerických elektronek, tranzistorů, diod, nebo jak je lze nahradit evropskými, napište si OK2-3868, s. Po-korný Antonín, Pascký 462, Gottwaldov. Známku na odpověď!

Soutěže - diplomy

Lovci našího nejtěžšího diplomu P75P dostali nyní velmi těžkou konkurenč! Jednou z významných uchazeček na diplom č. I. třídy I. je YL K2UKQ, jménem Kay, která si již zařadila o II. třídu a má potvrzených 66 pásem! Má doma již 232 diplomů ze 34 zemí. Další „konkurenč“ na předních místech tvoří: W2EMW - 68/67 pásem, a ON4FUM - 66/67 pásem. Nás Ruda OK2QR má zatím score 67/66 a OK1SV 65/61.

Oficiálně se nám sděluje, že diplom P75P se vůbec nevydává pro posluchače (tedy ani pro naše RP). Nemá proto smysl požadovat od ÚRK podmínky tohoto diplomu pro RP.

Diplom HAZ se vydává pouze pro členy RSGB.

Žádost Vaška, OK1-17 144 byla z tohoto důvodu vrácena! Doplňte si tuto poznámku do knihy diplomů!

Jaká je situace v CHC? - Došlo k velikému překvapení. Emil, OK1AEH, ztrácí vedení v OK, protože byl předstízen Harrym, OK3EA, který má doma již přes 200 započítaných diplomů tím se rázem umístil mezi nejlepšími Evropany v CHC. Congrats Harry! Novým držitelem CHC se stali OKIKKJ (nyní OK1KUD), OK2LN a konečně OK3U1. Congrats!

V dnech 31. 5. až 3. 6. 63 probíhal závod CHC/HTH QSO Party za účasti mnohých známých vynikajících operátorů. Z OK se zaúčastnil téměř všichni členové CHCa řada dalších stanic v kategorii HTH, takže značka OK byla tentokrát dobré reprezentována. Jen aby tak dopadlo i naše umísťení!

Změna v podmínkách diplomu „R-100-O“: Podle dopisu Federace Radiosportu SSSR ze dne 19. července 1963 se zmíněný diplom nyní vydává pouze za spojení dosažené po 7. 5. 1962, a taky žádost Oldy, OK2OQ byla vrácena! Není však z toho jasné, zdí je nyní požadavek opět omezen na dobu 1 kalendářního roku, či zda již zde není žádné časové omezení. Prozatím tedy o tento diplom nezádejte, až zjistíme další podrobnosti!

V uvedeném dopisu, zasláném našemu ÚRK, se dále oznamuje, že diplom W-100-U se nevydává posluchačům!

Soubor o získání prvního diplomu „USA-CA“ pro Československo pokračuje, a největší nařízení má OK3DK, kterému chybí jen několik málo QSL. Bez sančí nejsou však ani OK1FF, OK2QR a OK3EA! Je vidět, že takovéto opravdu obtížné diplom „táhnou“ a dovedou vztušit, vždyť získat QSL z 500 různých okresů W není malíčkostí!

QRQ-CODE-RUNS pořádá TOPS klub, a sice tak, že stanice G3BZU vysílá každě první úterý v měsíci ve 20,00 GMT na 3550 kHz texty vzdály po dobu 3 minut rychlostí 20, 25; 30; 35 slov za minutu (každé slovo má 5 písmen). Stanice, která chce získat osvědčení, musí zaslát zachycený text nejdpozději do 14 dnů od vysílání a přiložit 4 IRC. Adresu, kam se žádá, na požádání sdělí každý člen TOPS v OK. V této záležitosti se na nás obrátil sekretář TOPS GW8WJ žádostí, abychom upozornili OK stanice na toto vysílání, neboť v poslední době se stalo, že OK stanice ruší na kmitočtu a cízi stanice si na ně stěžovaly (např. OH3PJ nemohl texty po rušení „OK-boys“ přijimat!). Prosím tedy všechny OK jménem TOPS, tu hodinu za měsíc dайте pozor a na kmitočtu 3550 kHz nevysílejte!

Nakonec něco o závodech vůbec:

Postupně Vám zde přinесeme předběžné termíny doposud jíž známých závodů, pořádaných v září v roce 1964. Tuto část pro Vás zpracovává Jirka, OK2QX. Upozorňujeme již předem na možnost eventuální změny data dodatečně, a proto sledujte i vysílání OK1CRA, kde jsou závody přibližně 14 dnů předem vyhlášovány. Aby však bylo možno provést včasnou a rádovou přípravu (i takto), uvádíme již nyní aspoň informativně tyto termíny:

Leden 1964: (časy v SEČ)

25. až 26. 1. 1964 - CQ Contest v pásmu 1,8 MHz. Závodí se pouze CW, spojení se stanicemi vlastní země platí pouze jako násobič (staci též jedno spojení s OK). Bodové se hodnotí pouze spojení s cizími zeměmi, jejichž počet (včetně OK) je násobičem.

Únor 1964:

8. až 10. 2. 1964 - ARRL-FONE-DX-Contest. Začátek od 01.00, konec rovněž v 01.00 SEC.

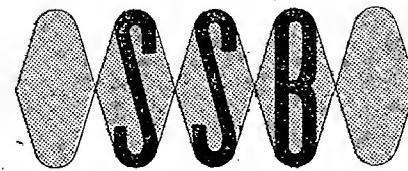
Závodí se na pásmech 3,5 až 28 MHz pouze fone. Kód sestává z RS a příkonu koncového stupně (např. 57050 - při 50 W). Spojení se nazývají s (W (K), KL7, KH6, VE a VO. Za každé úplné spojení jsou 3 body. Násobičem je na každém pásmu zvlášť součet všech distriktn, tj. nejvýše 21 na každém pásmu. Násobiče ze všech pásem se sčítají.

Druhá část tohoto závodu proběhne v březnu 1964 (viz dále).

15. až 16. 2. 1964: QCWA-Contest - navazují se spojení pouze se členy zmíněnho klubu QCWA (tj. klub amatérů, majících koncesi nejméně 25 roků), a to CW, fone i SSB na všech pásmech. Za spojení s 25 členy klubu se vydává diplom. Rovněž vítězové v jednotlivých zemích obdrží pekný diplom.

(Pokračování příště).

Do dnešní rubriky přispěli: OK1FF, OE1RZ, OK1BP, OK1ZW, OK1ZL, OK1AW, OK2QR, OK2QX, OK2OQ, OK3EA, OK3CAU, dalej posluchači: OK2-15 037, OK3-15 230, OK2-915, OK2-3868, OK3-6190/1, OK1-3121, OK3-25 047, OK1-17 144, OK1-879, OK3-9280, OK1-10 119, OK1-17 144, OK1-13 122, OK2-4857, OK2-11 187, OK2-20 219, OK2-3439/1 a OK3-8820. Luboši, OK1-13 122 příště zprávy hlavně mimo Evropu! Všem srdečně díky za hezké zprávy, pište opět, a pište i další! Zprávy potřebujeme, a těším se opět do 20. v měsíci na Vaše dopisy.



Rubriku vede inž. K. Marha, OK1VE

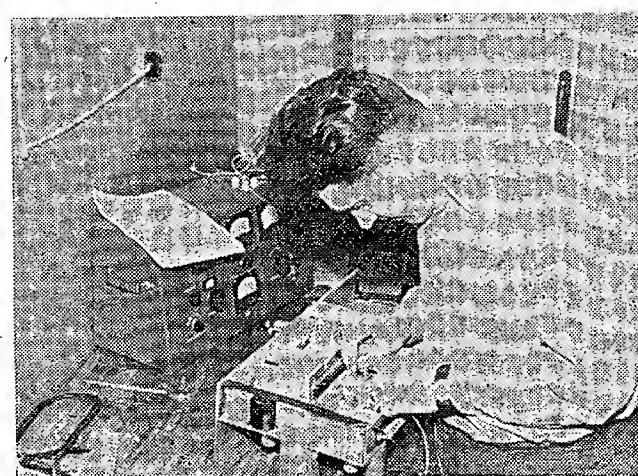
Nezadržitelně se blíží konec léta a s ním i pěkného počasí. Podzimní plískanice nám nedovolí trávit chvíle odpovídající v přírodě a tak zbuduje více času i na vysílání. Bud se věnujeme výměně zkušeností s přáteli a trávime drahné chvíle vysílače „technickým tlacháním“ (naše skedy na 80 m vzdály v neděli 8 hod. ráno a ve středu v 17 hod.), nebo vyhledáváme DX stanice.

Nebude jistě na škodu, když si řekneme několik slov o tomto provozu a výsílání se několika zvláštnostmi, platných pro SSB.

Při SSB-DX provozu nutno dát pozor na to, že na mnohých pásmech nelze se stanicemi v USA pracovat na společném kmitočtu. Tak např. v pásmu 40 m volají Evropáni mezi 7050 kHz - 7100 kHz, ale posluchači je nutno mezi 7200 - 7300 kHz (i když Američané smějí pracovat telegraficky v pásmu 7000 - 7300 kHz a kmitočtovou modulací 7100 až 7200 kHz).

Na osmdesátce je v USA povolen CW provoz v pásmu 3,5 - 4,0 MHz, ale telefonie a tedy i SSB pouze od 3,8 - 4,0 MHz.

Austrálištiaři smějí pracovat až do 3700 kHz, chilští do 3750 a sověti pouze do 3650 kHz (viz SSB rubriku AR6/63), takže pracují s námi na našem horním konci pásmá, je to pro ně spojeno se značným rizikem, neboť používají koncesní podmínky. V Evropě se však ustálili zvyk, že se pro SSB-DX provoz používá prakticky posledních 5 kHz, tj. od 3795 do 3800 kHz. Osmdesátka se převážně používá pro pokusy jak vysílačů tak antén, a jak již bylo řečeno, k popovídání s přáteli a hlavně k výměně technických zkušeností a propagaci SSB provozu. Jak se však ukazuje, je toto pásmo vhodné i pro DX práci. Tak Franta z Děčína OK1ADP pracoval v letošní zimě na 80 m se všemi světadíly stejně jako OK2XA a další. Tak jako DX práci na CW je vyhrazeno počáteční cca 10 kHz, je doba v době podmínek udržovat pokud možno posledních 20 kHz volných pro volání mimoevropských stanic; tedy vnitrostátní a evropská spojení uskutečňují na kmitočtech pod 3790 kHz! Usnádňte si navázání spojení se zeměmi, o jakých se Vám na 80 m CW nikdy ani nesnilo. Nutno však kriticky říci, že DX provoz na 80 m má povětšinou malé společné se skutečným sportem a jeho technika se značně liší od DX práce na vyšších kmitočtech. Dokud stojíte frontu na takového vzácného DX a čekáte, až tis kilowattem jsou ukojeni, tak to ještě jakž takž jede a záleží to



SSB budič, OK2GY před „drátováním“

vedle výkonu v anténě hlavně na kvalitě Vašeho signálu a operatérské zručnosti. Ale takové situace jsou při DX práci na 80'm celkem řidké. Opravdu samostatně lze pracovat většinou při začátku podminek, nebo na kmitočtech poněkud vzdálenějších od horního okraje pásmá. Obvykle totiž na pásmu sedí jeden nebo i více „obchodníků s DX“, kteří berou doslova záznam na DX spojení ještě dříve, než se na pásmu nějaká DX stanice objevila.

Tito manažeři (kteří tam mají značnou „páru“ a směrové antény) se baví se svými přáteli a jen chvílemi prohodi onu zaklinaci formulku CQ DX club. Když se konečně DX ozve, vyzvou vždy zvlášt každého, aby dal report a pak dají slovo zámožské stanici. Mnoho Evropanů dá report i když tuto stanici všebe neslyší a protějšek udělá obvyklé totéž. Tak lze celkem bez velké námahy nasbírat hezkých pár DX. Podmínkou je, aby Vás alespoň ON4NU nebo GW3AX, případně některý jiný ceremoniál slyšel a přečetl.

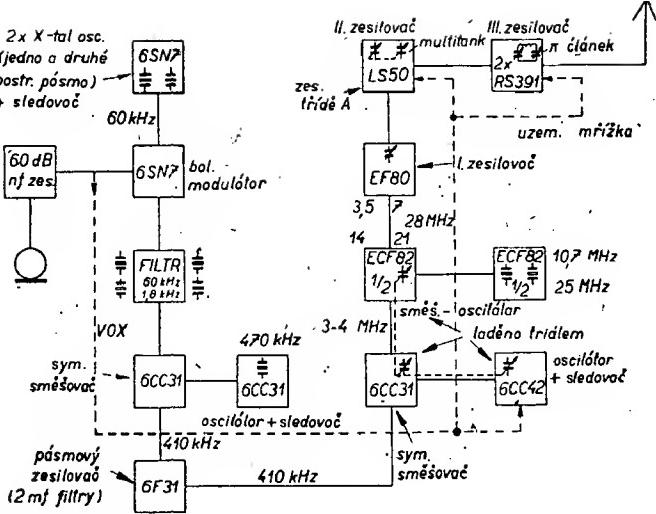
Ze tento způsob má málo společného se sportem, je jasné. Na druhou stranu však při vzájemné poctivosti při dělání reportů lze i tento způsob promítout, neboť přináší tu výhodu, že prorážející silná stanice udržuje čistý kmitočet, který se na 80 m pásmu, zamotřeném profesionálně zvláště ve večerních hodinách, tak těžko hledá.

DX práce na SSB vůbec je značně ulichena používáním zařízení, zvaného VOX, které zcela automaticky zapíná vysílač a blokuje přijímač při promluvě do mikrofonu. Při dodržení krátkých časových konstant je pak takový provoz velmi pružný a značně se podobá známému BK provozu, užívanému při telegrafii. Můžeme tak velmi snadno kontrolovat nejen hladinu rušení na kmitočtu, který jsme si vybrali pro naše volání, ale právě tak uspoříte hlasivky oséb a změníte rušení jiným, budete-li sledovat, zda DX, kterého voláte, nezačal náhodou pracovat s někým druhým.

Doplňkem, umožňujícím poslech na reproduktor o při používání VOX je ANTITRIP, který... ale to bychom již zabíhalo do techniky a to nebyl účel dnešního povídání.

Další v řadě našich SSB amatérů (mimořadem ta

**Blokové schéma
SSB vysílače inž.
J. Drába, OK1UT z Přelouče**



fada je náhodná a záleží na tom, jak kdo brzo, nebo zda vůbec, pošle několik rádek o své práci) je s. inž. Jiří Drábek, OK1UT z Přelouče. Stavbu svého prvého zařízení (viz blokové schéma) začal v polovině roku 1961. A že si pospíšil, je vidět z toho, že první QSL měl ještě před vánocemi. Jirka je jedním ze zakladatelů našich skladů, neboť v roce 1962 zavedl spolu s Bohouškem OK2SG a Frantou OK1ADP pravidelné schůzky na osmdesátimetrovém pásmu pro vzájemné porady technického rázu a předávání informací o situaci na pásmech. Zájem Jirky je soustředěn převážně na techniku SSB ne na sbíráni DX, i když samozřejmě se také někdy podívá některé vzácné stanici z Jirkovi vnitří! Sám však říká, že DX práci si schovává až do penze, přičemž je jeho ideálem malý domek na konci města,

na atěše pořádný rotary beam, pod štěchovu kilowatt a v zahrádce zlý pes pro strášení majitelů dvou-lampovek a televizoru, hi.

Vlastní SSB provoz si Jirka ceni hlavně pro pružnost při spojení, lepší využití amatérských pásem při stávající tlačenici a hlavně, že se při tom neděláji modulační pokusy s gramofonem.

V SSSR se vyrábí elektromechanický filtr s typovým označením EMF-D-500-ZV (nebo N), pracující na kmitočtu 500 kHz. Rada sovětských amatérů ho již používá ve svém zařízení (např. UA3CR a UW3BQ). Případně štastní majitelé bohužel pripojí k balančnímu modulátoru a následujícímu zosilovači podle časopisu RADIO č. 1/1963, str. 22.



Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX

CW LIGA

červen 1963

kolektivky	bodů	kolektivky	bodů
1. OK1SH	2026		
2. OK2KHD/p	1521		
3. OK3KEW	1473		
4. OK2KFM	896		
5. OK1KPx	554		
6. OK1KTV	490		
7. OK1KLL	286		

jednotlivci	bodů	jednotlivci	bodů
1. OK2QX	1556	1. OK2ABU	451
2. OK2ABU	1031	2. OK1AFX	284
3. OK1AHZ	738	3. OK2BEN	195
4. OK2BFT	663	4. OK3KV	165
5. OK1AFX	565		
6. OK2BEC	529		
7. OK2BEN	406		
8. OK1AFY	367		
9. OK2BFJ	350		
10. OK3CCC	317		
11. OK2BCA	246		

Podle účasti ve foné lize se zdá, že kolektivky všebe fonicky nepracují – alespoň hlášení neposlaly. Nebo také nemají pro samou práci čas, to se ani věří nechce. Polepšete se. Ona vaše účast v CW lize není o nic lepší. Snad by se měli konečně jednou ZO a PO stanic podívat, jak je jejich kolektivka vedena a jak kontrolují práci svých svěřenců. Nebo to snad má udělat někdo jiný?

Mistrovství ČSSR na krátkých vlnách za rok 1962

Po vyhodnocení závodů, které jsou ve smyslu pravidel započítávány do mistrovství ČSSR pro rok 1962, bylo sestaveno pořadí v jednotlivých kategoriích a to:

a) Mistrovství ČSSR pro rok 1962 se stává v kategorii kolektivních stanic OK2KOJ, Radioklub Vysokého učení technického v Brně s 98 body

Na dalších místech je toto pořadí

- 2. OK2KFK 86 bodů
- 3. OK2KJU 70 "
- 4. OK1KDT 62 "
- 5. OK2KGV 56 "

6. OK3KAS	51 bodů
7. OK1KPA	48 "
8. OK3KMS	44 "
9. OK2KRO	42 "
10. OK2KEZ	42 "

následují: 11. OK3KNO – 42 bodů, 12. OK3KAG – 41, 13. OK1KTI – 41, 14. OK1KNH – 39, 15. OK3KJH – 38, 16. OK2KMB – 38, 17. OK1KSO – 36, 18. OK1KGG – 34, 19. OK1KRF – 33, 20. OK1KUR – 32, 21. OK3KFV – 32, 22. OK2KFR 32, 23. OK1KPP – 29, 24. OK1KAY – 28, 25. OK1KFW – 26 bodů. Dále OK1PXR, OK3KTO, OK2KMR, OK1KIX, OK2KOS, OK2KGE, OK2KBA, OK2KNP, OK2KZP, OK3KII, OK3KTC, OK2KSH, OK3KEG, OK2KLN, OK2KGZ, OK2KHS, OK3KBB, OK2KOO, OK1KSP, OK1KSZ, OK3KOM, OK3KLM, OK1KKH, OK1KHG, OK2KKZ, OK1KSL, OK1KHB, OK2KVI, OK1KWT, OK1KLL, OK1KCR, OK2KGP, OK3KNS, OK1KLC, OK3KRN, OK3KPB, OK3KHN, OK3KEF, OK1KNT, OK1KJV, OK3KDH, OK3KJX, OK1KKU, OK1KRO, OK2KOI, OK2KAJ, OK1KRY, OK1KIT, OK1KJK, OK1KOK, celkem 75 stanic.

b) Mistrem ČSSR pro rok 1962 se stává v kategorii jednotlivců-mužů inž. Vladimír Srdíčko, OK1SV, z Hlinska v Čechách se 104 body

Na dalších místech je toto pořadí:

- 2. OK3IR 94 bodů
- 3. OK1IQ 88 "
- 4. OK3CAG 85 "
- 5. OK1MG 83 "
- 6. OK3AL 73 "
- 7. OK1ZL 72 "
- 8. OK1LY 71 "
- 9. OK1BY 68 "
- 10. OK3DG 67 "
- 11. OK1AVD 66 "

následují: 12. OK1OO – 64 bodů, 13. OK2QR – 63, 14. OK1ABU – 62, 15. OK1PG – 60, 16. OK1SN – 60, 17. OK1JN – 59, 18. OK1DK – 58, 19. OK1NE – 57, 20. OK2XA – 55, 21. OK1IK – 54, 22. OK2LN – 53, 23. OK1EI – 53, 24. OK1KB – 52, 25. OK1WO – 51, 26. OK2BDJ – 50, 27. OK1AO – 49, 28. OK1ZW – 49, 29. OK1AWT – 48, 30. OK1ACT 47, 31. OK3JV – 45, 32. OK1ACF – 44, 33. OK2LL – 44, 34. OK3CAO – 43, 35. OK2BCI – 42, 36. OK1EV – 41, 37. OK1ZE – 40, 38. OK2AJ – 39,

39. OK1AGE – 38, 40. OK3CDE – 37, 41. OK1MF – 37, 42. OK1AEM – 36, 43. OK1VB – 35, 44. OK3CDP – 34, 45. OK1VM – 33, 46. OK1VD – 32, 47. OK2UX – 41, 48. OK3CAT – 30, 49. OK3CEG – 29, 50. OK3CDI – 29, 51. OK1AAE – 28, 52. OK3CDX – 28, 53. OK1TJ – 27, 54. OK2BCN – 27, 55. OK1JX – 26 a 56. OK1AKO – 25 bodů. Dále: OK1QM, OK1AGM, OK1ZC, OK1QX, OK1UI, OK1ARN, OK2BCB, OK3CC, OK1AGI, OK2OQ, OK2BCA, OK2PO, OK2BDP, OK1NK, OK3JR, OK3IT, OK3YE, OK1AFX, OK2BEC, OK1AGD, OK3CDF, OK1TW, OK3QQ, OK2BCZ, OK2BBL, OK2BEN, OK3CCI, OK1YD, OK2BEU, OK1DQ, OK2BEF, OK2BEL, OK3CDY, OK3CDQ, OK2OG, OK1PH, OK1AMS, OK1AGN, OK1ADC, OK1ACE, OK1AEI, OK2BBJ, OK1AGV, OK2BCO, OK2KU, OK3CAJ, OK1ADQ, OK2YF, OK2BDY, OK2TH, OK3CL, OK1BV, OK1AQ, OK2BDT, OK2BEJ a OK2BJK, celkem 112 stanic. Stanice na 1. až 3. místě splňly jednu z podmínek (nebo její část) pro udělení titulu mistra sportu podle jednotné sportovní klasifikace. Stanice na 4. až 11. místě splňly jednu z podmínek pro ziskání I. výkonnostní třídy a stanice na 12. až 56. místě pro ziskání II. výkonnostní třídy.

c) Mistrem ČSSR pro rok 1962 se stává v kategorii jednotlivců – žen Zdena Vondráková, OK2BBI z Ostravy s 23 body.

Na druhém místě se umístila stanice OK1CAM s 9 body a na třetím OK2XL se sedm body.

d) Mistrem ČSSR pro rok 1962 se stává v kategorii posluchačů Ján Ješko, OK3-105 z Nového Mesta nad Váhom; na dalších místech je toto pořadí:

- 2. OK1-4609
- 3. OK1-6456

Změny v soutěžích

od 15. června do 15. července 1963.

„RP OK-DX KROUŽEK“

III. třída:

Diplom č. 401 obdržela stanice OK2-4179, Stanislav Hikele z Blanska a č. 402 OK1-13 026, Václav Safin z Prahy.

„108 OK“

Byla udělena dalších 5 diplomů: č. 909 ST2AR, Chartum, č. 910 YU2NEG, Split, č. 911 YU4TN, Sarajevo, č. 912 SP2PI, Toruň a č. 913 YU1EC, Zrenjanin.

„ZMT“

Byla udělena dalších 7 diplomů ZMT č. 1258 až 1264 v tomto pořadí: SP9KAJ, Czestochowa, SP9ALG, Milanówek, PAOKF, Amsterdam, SP8VD, Krosno, DM3YIB, Grabov/Mecák, G8RJ, Potters Bar, Middlesex a OK1IQ, Chrudim.

„P-ZMT“

Novy diplom č. 796 byl udělen stanici OK1-8498, Tomáš Lazarovi z Prahy.

V uchazečích dosáhl OK3-17 122 odposlechu všech potřebných stanic, chybí mu však QSL z UO a UP.

„P75P“

3. třída

Diplom č. 32 získala stanice UA4SM, Vouri D. E., Joškar-Ola, č. 33 OK3OM, inž. Julius Cajka, Prešov, č. 34 OK2YF, Michal Ziman, Přerov, č. 35 UA3FT, Ivan Kzansky, Moskva, č. 36 K2UKQ, YL Kay Gaynor, Orange, N. J., č. 37 DM2AMG, Siegfried Spengler, Hohenodenleben a č. 38 G2GM, Frank Donald Cawley, Freshwater, I. of Wight.

2. třída

Doplňující listky předložily tyto stanice a obdržely diplom P75P 2. třídy: č. 5. UC2AR, Minsk, č. 6 UA3FT, Moskva, č. 7 OK1ZL, Pardubice, č. 8 OK1GT, Trutnov, č. 9 K2UKQ, Orange, N. J., č. 10 OK1SV, Hlinsko v Č. a č. 11 G2GM, Isle of Wight.

Blahopřejeme všem k dobrému výsledku a úspěchu na krátkovlnných pásmech.

„SSS“

V tomto období bylo vydáno 15 diplomů CW a 3 diplomy fone. Pásma doplňovací známky je uvedeno v závorce.

CW: č. 2406 SP8AJK, Rzeszów (14), č. 2407 SP9KAJ, Czestochowa (14), č. 2408 PA0BZH, Schilde, č. 2409 SP5ALG, Warszawa (7, 14), č. 2410 OE3XA/p, Videň, č. 2411 PA0HT, Amsterdam (14, 21 a 28), č. 2412 SP8VD, Krośno (14), č. 2413 SP4TW, Białystok (14), č. 2414 5B4TC, Nicosia (14), č. 2415 DM2AYK, Ilmenau (14), č. 2416 OK3KII, Bratislava (14), č. 2417 OK2KNP, Valašské Meziříčí, č. 2418 G3MWP, Shenfield, Essex (14), č. 2419 YU2NEG, Split (14), č. 2420 UA3KHA, Jaroslav (14).

Fone: č. 591 CN8AW, Maroko (14 SSB), č. 592 1IAK1, Mantova a č. 593 G3LZQ, Sandhurst (21, 28).

Doplňovací známky obdrželi k č. 63 OK1XM za 14 a 21 MHz, k č. 743 DM2AMG za 7 a 21 MHz a k č. 2121 OK1AFC za 7 MHz, vesmír za spojení CW.

Diplom „Budapest Award“

Budapešťský radioklub vydává při příležitosti páteho výročí svého založení diplomy „Budapest Award I a II“ za těchto podmínek:

1. O diplom I mohou žádat vysílači i poslušnici.
2. Plati spojení se stanicemi prefixů HA5 a HG5 od 1. 1. 1959.
3. Žadatel musí získat tyto počty bodů:
DX stanice 8 bodů
evropské stanice 15 bodů (VKV stanice 8 bodů)
maďarské stanice 40 bodů na KV nebo 20 bodů na VKV
(OK stanice tedy 15 nebo 8 bodů)

4. Spojení se stanicí budapešťského městského radio-klubu HA5KDQ a HG5KDQ platí 3 body, spojení se členy tohoto radioklubu (seznam viz na konci) 2 body, spojení s ostatními budapešťskými stanicemi (HA5 - HG5) 1 bod.
5. Platí spojení na libovolných amatérských pásmech včetně VKV nad 30 MHz.
6. Je povolen provoz jak CW, tak fone, smíšený nebo SSB.
7. K žádosti se připojí seznam s výpisem nejdůležitějších dat o spojeních a QSL listky. Pro OK amatéry se diplom vydává zdarma.

Při příležitosti tradičního Budapešťského mezinárodního veletrhu každoročně mezi 10. a 20. květnem jsou vyhlášeny též „budapešťské diplomové dny“. Kdo splní během tétoho 10 dnů předepsané podmínky, obdrží diplom „Budapest Award 11“.

1. Kromě diplomu se vydává též vlaječka s nápisem „BIF/1964“ (Budapest International Fair).
2. O udělení vlaječky se může žádat znovu i v příštích letech (BIF/1965, BIF/1966 atd.). Diplom se pak již znova neuděluje.
3. K žádosti o diplom II se přikládá seznam s nejdůležitějšími daty o spojeních a QSL listky pro partnery HA5 nebo HG5. Zádost je pro OK amatéry bezplatná.
4. Uzávěrka pro zaslání žádostí o diplom je 1. srpna každého roku. Zádost se zasílá na adresu: Budapest Award Radio Club of Budapest, Budapest XII, Dagály u. 11/a, nebo CRC, Budapest, post, 4, P. O. Box 185.

Členy budapešťského městského radioklubu jsou: HA5KAG, KBC, KBF, KDF, KFZ, HG5KEB, KBC, KCC, HA5AA, AE, AN, AW, DQ, FE, FK; ex členové: HA5DD do 31. 12. 1959
AH do 30. 6. 1962
FQ do 31. 12. 1962
BY do 31. 12. 1962

Závod DOSO

Soutěž organizuje ústřední výbor DOSO na počest 9. září – devatenáctého výročí osvobození bulharského lidu od fašismu.

Soutěž se mohou zúčastnit radioamatéři ze SSSR, PLR, RLR, ČSSR, NDR, ČLR, KLR, Mongol. LR, BLR a MLR.

Soutěž začíná v 05.00 GMT končí v 11.00 GMT 8. září 1963. Závodí se na pásmech 3,5 – 7 – 14 – 21 – 28 MHz, pouze telegraficky.

Výzva do soutěže „VŠEM“ (CQ).

Při spojení si účastníci predávají šesticiferný kód, skládající se z RST a pořadového čísla spojení, začínajícího 001, např. 599001. Spojení se číslují postupně, nezávisle na pásmu.

Na každé kolektivní stanici mohou pracovat nejvýše 3 operatéři. S jednou stanicí je dovolet-

no navázat pouze jedno spojení na každém pásmu.

Během soutěže není dovoleno:

- Současně pracovat na několika vysílačích se stejným volacím znakem;

- pracovat se zvýšeným výkonem;

- navazovat spojení v tomtéž městě.

Za každé správně uskutečněné spojení se počítá 1 bod. Body z každého pásmá se násobí počtem zemí, s kterými bylo dosaženo spojení. Násobitelé jsou následující: SF, YO, LZ, OK, HA, DM, UA1-2-3-4-6, UA0 – UA9, UC2, UBS, UR2, UQ2, UP2, UO5, UD6, UF6, UG6, UN1, UH8, UI8, UJ8, UM8, UL7, C-B, JT a HL.

Spojení se nezapočítávají jestliže:

- nejsou uvedena v deníku protistánce

- jestliže v časech uvedených v denících dvou stanic je rozdíl více než 5 min.

- spojení bylo provedeno před začátkem soutěže nebo po jejím skončení

- ve volacím znaku nebo v kontrolním kódu jsou chyby.

Každý účastník soutěže musí předložit plsemné deník, který musí být odesán nejpozději do 1. října 1963 na adresu: Sofia, pošt. schránka 830 přes ÚRK Praha.

Deníky musí být vypracovány pro každé pásmo zvlášť.

V soutěži se určuje individuální pořadí ze všech zúčastněných kolektivních i individuálních radiostanic pro každou zemí zvářit.

Družstvo každé země se skládá z 20 radio-stanic, nezávisle od toho, zda jsou kolektivní nebo individuální, které měly nejlepší výsledek. Vítěz v soutěži družstev se určuje podle množství bodů získaných celým družstvem příslušné země.

DENÍK

z mezinárodního závodu na KV, organizovaného ÚV DOSO 8. září 1963.

Značka místo

Jméno, příjmení operátéra

Vysílač

Výkon

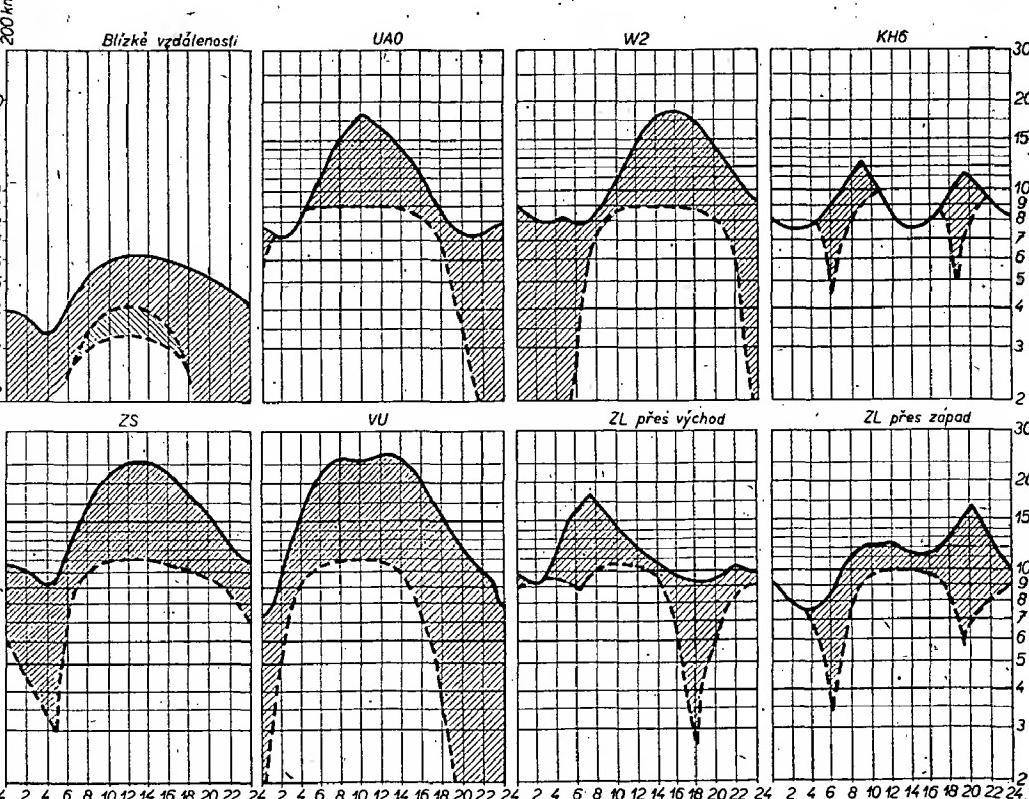
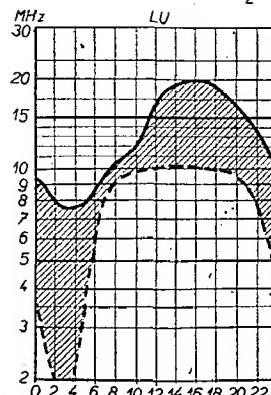
Přijímač

č.	Čas GMT	Značka – radio-statione	Pásma MHz	Kontrol. kód			Poznámka
				Vysíla	Přijato	Body	
	Datum						Operátor



na září 1963

Rubriku vede
 Jiří Mrázek,
 OK1GM



Na první pohled je na našich dnešních diagramech patrné, že hodnoty MUF se proti stavu v minulém měsíci podstatně zvýšily. Nastává podzimní vzestup nejvyšších denních hodnot MUF, což jinými slovy znamená, že oblast použitelných kmitočtů se rozšiřuje a zasahuje vyšší krátkovlnná pásmá, kde útlum, působený nízkou ionosférou, je menší

a podmínky tedy relativně lepší. Až do deseti-metrového pásmá, DX-podmínky ještě nezasahujou (nebo skutečně jen výjimečně), ale pásmo 21 MHz bude zřetelně lepší než tomu bylo v letních měsících a situace se stále bude během měsíce zlepšovat, až nabude svého optimu v příštím měsíci.

Sluneční činnost se však bohužel – přes

občasné krátkodobé vzestupy – trvale snižuje svému minimu. Odráží se to i na našich podmlnkách, na nichž je stále více patrné, že pásmo 21 MHz přejímá dřívější úlohu pásmá desetimetrové a že l pásmo dvacetimetrové se spíše blíží 21 MHz v době slunečního máxima než svému standardu, na který jsme dlouhodobě zvyklí.

